This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Это цифровая коиия книги, хранящейся для иотомков на библиотечных иолках, ирежде чем ее отсканировали сотрудники комиании Google в рамках ироекта, цель которого - сделать книги со всего мира достуиными через Интернет.

Прошло достаточно много времени для того, чтобы срок действия авторских ирав на эту книгу истек, и она иерешла в свободный достуи. Книга иереходит в свободный достуи, если на нее не были иоданы авторские ирава или срок действия авторских ирав истек. Переход книги в свободный достуи в разных странах осуществляется ио-разному. Книги, иерешедшие в свободный достуи, это наш ключ к ирошлому, к богатствам истории и культуры, а также к знаниям, которые часто трудно найти.

В этом файле сохранятся все иометки, иримечания и другие заииси, существующие в оригинальном издании, как наиоминание о том долгом иути, который книга ирошла от издателя до библиотеки и в конечном итоге до Вас.

Правила использовапия

Комиания Google гордится тем, что сотрудничает с библиотеками, чтобы иеревести книги, иерешедшие в свободный достуи, в цифровой формат и сделать их широкодостуиными. Книги, иерешедшие в свободный достуи, иринадлежат обществу, а мы лишь хранители этого достояния. Тем не менее, эти книги достаточно дорого стоят, иоэтому, чтобы и в дальнейшем иредоставлять этот ресурс, мы иредириняли некоторые действия, иредотвращающие коммерческое исиользование книг, в том числе установив технические ограничения на автоматические заиросы.

Мы также иросим Вас о следующем.

- Не исиользуйте файлы в коммерческих целях.
  Мы разработали ирограмму Поиск книг Google для всех иользователей, иоэтому исиользуйте эти файлы только в личных, некоммерческих целях.

- Не отиравляйте автоматические заиросы.
  Не отиравляйте в систему Google автоматические заиросы любого вида. Если Вы занимаетесь изучением систем машинного иеревода, оитического расиознавания символов или других областей, где достуи к большому количеству текста может оказаться иолезным, свяжитесь с нами. Для этих целей мы рекомендуем исиользовать материалы, иерешедшие в свободный достуи.

- Не удаляйте атрибуты Google.
  В каждом файле есть "водяной знак" Google. Он иозволяет иользователям узнать об этом ироекте и иомогает им найти доиолнительные материалы ири иомощи ирограммы Поиск книг Google. Не удаляйте его.

- Делайте это законно.
  Независимо от того, что Вы исиользуйте, не забудьте ироверить законность своих действий, за которые Вы несете иолную ответственность. Не думайте, что если книга иерешла в свободный достуи в США, то ее на этом основании могут исиользовать читатели из других стран. Условия для иерехода книги в свободный достуи в разных странах различны, иоэтому нет единых иравил, иозволяющих оиределить, можно ли в оиределенном случае исиользовать оиределенную книгу. Не думайте, что если книга иоявилась в Поиске книг Google, то ее можно исиользовать как угодно и где угодно. Наказание за нарушение авторских ирав может быть очень серьезным.

О программе Поиск кпиг Google

Миссия Google состоит в том, чтобы организовать мировую информацию и сделать ее всесторонне достуиной и иолезной. Программа Поиск книг Google иомогает иользователям найти книги со всего мира, а авторам и издателям - новых читателей. Полнотекстовый иоиск ио этой книге можно выиолнить на странице `http://books.google.com/`

3 2044 022 396 592

P Slav 3921.10

Harvard College
Library

By Exchange

LIBRARY OF CONGRESS MAY 7 1908

УНИВЕРСИТЕТСКІЯ ИЗВѢСТІЯ.

Годъ XLVIII. № 1 — ЯНВАРЬ. 1908 годъ.

Часть I—оффиціальная.

Отчетъ, представленный Юридическому факультету о командировкѣ на лѣтній семестръ въ заграничные университеты.—Магистранта **А. А. Жилина** . . . . . 1—17

Часть II—неоффиціальная.

I. Новѣйшее направленіе русской лингвистики въ дѣлѣ изученія древнихъ русскихъ и церковно-славянскихъ памятниковъ въ связи съ общимъ ходомъ развитія европейскаго языкознанія.—Прив.-доц. **В. А. Розова** . . . . . 1—17

II. Основные мотивы драматическаго творчества Шиллера.—Магистранта **А. М. Лукьяненка** . . . . . 1—47

III. Разысканія въ области поэтики французскаго романтизма.—Прив.-доц. гр. **Ф. Э. де-Ла-Барта** . . . . . 1—67

IV. Опытъ изложенія дифференціальнаго и интегральнаго исчисленій безъ помощи безконечно-малыхъ и предѣловъ.—Проф. **М. Ю. Ващенка-Захарченка** . . . . . 1—77

V. О химической природѣ бѣлковъ.—Проф. **С. Н. Реформатскаго** . . . . . 1—22

VI. О конечныхъ стадіяхъ пищеварительныхъ измѣненій бѣлка.—Проф. **А. А. Садовеня** . . . . . 23—42

VII. Введеніе въ курсъ клиническихъ занятій. Вступительная лекція.—Прив.-доц. **А. С. Своехотова** . . . . . 1—15

Прибавленія.

I. Каталогъ Библіотеки Н. Х. Бунге, пожертвованной Императорскому университету св. Владиміра . . . . . 1—32

II. Сводная вѣдомость о зачетныхъ (полукурсовыхъ) экзаменахъ на Юридическомъ факультетѣ Императорскаго университета св. Владиміра.

III. Объявленія объ изданіи журналовъ и газетъ . . . . . 1—8

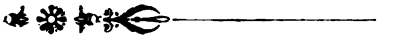
КІЕВЪ
1908.

УНИВЕРСИТЕТСКІЯ

ИЗВѢСТІЯ.

ГОДЪ СОРОКЪ ВОСЬМОЙ.

№ 1 — ЯНВАРЬ.



КІЕВЪ.
Типографія Императорскаго Университета Св. Владиміра
Акц. Обш. Н. Т. Корчакъ-Новицкаго, Меринговская ул.
1908.

rola Universität. Онъ имѣетъ пять факультетовъ: евангелико-теологическій, юридическій, медицинскій, философскій и факультетъ естественныхъ и математическихъ наукъ. Въ лѣтній семестръ 1907 г. въ немъ насчитывалось 2089 слушателей, изъ нихъ около 300 человѣкъ иностранцевъ различныхъ національностей. Особенно много среди послѣднихъ было русскихъ. Точное число ихъ мнѣ не удалось установить, но приблизительно они составляли половину всѣхъ иностранцевъ, учащихся въ Гейдельбергѣ. Болѣе $^2/_3$ изъ нихъ были русскіе евреи. Лекціи ведутся въ двухъ зданіяхъ—старомъ, заново отдѣланномъ въ 1886 году къ 500-лѣтнему юбилею университета, и новомъ, напротивъ него, раньше служившимъ музеемъ. Университетъ снабженъ кромѣ того хорошо оборудованными клиниками и прекраснымъ, недавно сооруженнымъ зданіемъ библіотеки. Внѣшній видъ университетскихъ зданій довольно мрачный. Аудиторіи, по большей части, небольшія и очень просто отдѣланныя. Содержатся, впрочемъ, всѣ университетскія помѣщенія очень чисто. Состоя ректорами университета, великіе герцоги баденскіе всегда стремились къ тому, чтобы привлечь сюда наилучшія ученыя силы Германіи. Баденъ съ давнихъ поръ считается центромъ германскаго либерализма. Въ Гейдельбергѣ поэтому всегда особенно процвѣтали государственно-правовыя науки. Здѣсь преподавалъ знаменитый германскій государствовѣдъ Блюнчли, а также скончавшійся въ 1900 году профессоръ Георгъ Мейеръ, работы котораго „Lehrbuch des deutschen Staatsrechtes“ и „Das parlamentarische Wahlrecht“ извѣстны всему ученому міру, какъ образцовыя произведенія въ ряду работъ подобнаго рода. Здѣсь, наконецъ, въ настоящее время преподаетъ профессоръ Георгъ Еллинекъ, одинъ изъ лучшихъ современныхъ юристовъ-государствовѣдовъ Германіи. Работы Еллинека по общему государственному праву, политикѣ и международному праву, представляя богатый научный матеріалъ и отличаясь оригинальнымъ и интереснымъ изложеніемъ предмета, какъ со стороны методологическихъ пріемовъ, такъ и выводовъ, давно вызывали во мнѣ желаніе познакомиться также и съ системой и пріемами преподаванія этого ученаго. Кромѣ Еллинека въ Гейдельбергъ привлекалъ меня еще профессоръ Аншюцъ, котораго я зналъ по его работамъ „Deutsches Staatsrecht“, помѣщенной во второмъ томѣ извѣстной энциклопедіи Kohler-Holtzendorf'a и вызвавшей въ нѣмецкой научной литературѣ всеобщее одобреніе, и „Die gegenwärtigen Theorien über die ge tz-

gebende Gewalt". Занятія мои въ Гейдельбергѣ состояли въ посѣщеніи лекцій Еллинека, Аншюца и нѣкоторыхъ другихъ профессоровъ юридическаго и философскаго факультетовъ и въ пересмотрѣ необходимой мнѣ литературы въ университетской библіотекѣ и библіотекѣ при семинарѣ государственныхъ наукъ. Профессоръ Еллинекъ въ теченіе лѣтняго семестра 1907 года читалъ слѣдующіе курсы: 1) Einführung in die Rechtswissenschaft (4 часа въ недѣлю), 2) Allgemeine Staatslehre (2 часа въ недѣлю), 3) Politik. Die Lehre von der Regierung (1 часъ въ недѣлю) и 4) Deutsches Reichs- und Landesstaatsrecht mit besonderer Rücksicht auf das preussische und badische Recht (5 час. въ недѣлю). Я записался на всѣ эти курсы за исключеніемъ перваго, который, по словамъ самого профессора, по своему популярному изложенію не могъ представить для меня никакого интереса. Еллинекъ является несомнѣнно однимъ изъ самыхъ интересныхъ ученыхъ юристовъ-государствовѣдовъ Германіи. Обладая огромной эрудиціей, онъ имѣетъ вмѣстѣ съ тѣмъ тонкій аналитическій умъ и замѣчательную логику. Всѣ его научные труды глубоко продуманы и интересно изложены. Въ нихъ къ сожалѣнію отсутствуетъ та простота и ясность, которая такъ подкупаетъ въ работахъ Блюнчли, такъ что усвоеніе трудовъ Еллинека всегда требуетъ извѣстнаго напряженія. На лекціяхъ въ устномъ изложеніи этого не замѣчается. Послѣднее ведется гораздо популярнѣе и доступнѣе, чѣмъ изложеніе на письмѣ въ научныхъ трудахъ. Еллинекъ не ораторъ, и съ внѣшней стороны его лекціи не представляютъ особаго интереса, хотя, надо сказать, читаетъ ихъ онъ очень отчетливо и не спѣша. Со стороны же внутренняго содержанія почти каждая лекція бываетъ полна глубокаго интереса по своему построенію, выводамъ и сообщаемымъ на ней въ строго логическомъ порядкѣ свѣдѣніямъ.

Еллинека у насъ обыкновенно причисляютъ по его научнымъ воззрѣніямъ къ такъ называемой формально-юридической школѣ государствовѣдѣнія, наиболѣе типичными представителями которой являются Зейдель и Лабандъ. Основное положеніе этой школы таково, ч юристъ-государствовѣдъ долженъ изучать государство исклю ч ельно съ юридической точки зрѣнія, пользуясь лишь пріемами и м одами юриспруденціи и не вводя побочныхъ, чуждыхъ праву со- о женій изъ области политики, исторіи или соціологіи. Только при т ихъ условіяхъ возможно получить настоящее, чуждое противорѣ- ч юридическое ученіе о государствѣ и государственномъ правѣ.

P Slav 392.10

Harvard College
Library

By Exchange

часовъ въ недѣлю). Это сравнительно молодой еще ученый. Онъ отличается рѣдкой живостью и подвижностью. Мнѣ не приходилось ни въ Германіи, ни въ Россіи встрѣчать ни одного профессора, который бы такъ скоро, почти скороговоркой читалъ свои лекціи. Inhalts-Uebersicht zur Vorlesung über deutsches Verwaltungsrecht, который онъ даетъ своимъ слушателямъ, представляетъ всего одинъ печатный листъ.

Обзоръ этотъ распадается на двѣ части. Первая общая часть заключаетъ въ себѣ 5 главъ. Глава первая — управленіе и право управленія. Глава вторая—организація. Отдѣлъ первый—чиновники государства. Отдѣлъ второй—самоуправленіе. Глава третья—источники права управленія: законъ, правительственное распоряженіе, автономія, обычное право. Глава четвертая—образованіе и приведеніе въ исполненіе воли управленія. Глава пятая — защита правъ и интересовъ: право жалобъ, административная юстиція и гражданская отвѣтственность чиновниковъ. Вторая часть заключаетъ въ себѣ „право отдѣльныхъ частей внутренняго управленія“ и распадается на три большія главы. Глава первая—государство и общественная безопасность. Глава вторая—государство и хозяйственная жизнь. Глава третья—государство и духовная жизнь. Отдѣльные вопросы распадаются въ предѣлахъ главъ на отдѣлы и на §§.

Аншюцъ строго держится этого порядка изложенія, ссылаясь при чтеніи лекцій на главы, отдѣлы и параграфы обзора. Записывать его лекціи очень трудно въ виду быстроты изложенія, хотя около трети его, довольно, впрочемъ, всегда немногочисленной, аудиторіи записывали ихъ. Вышеприведенный краткій обзоръ не даетъ изложенія основныхъ положеній курса. Это только схема изложенія, извѣстный внѣшній порядокъ распредѣленія научнаго матеріала. Вообще въ лекціяхъ Аншюца мнѣ пришлось разочароваться. Съ внѣшней стороны они меня совершенно не удовлетворяли, со стороны же содержанія являлись слишкомъ спеціальными. Общихъ принципіальныхъ вопросовъ теоріи административнаго права лекторъ почти не касался, оставаясь почти всегда на чисто практической почвѣ догматическаго разбора и изученія прусскихъ и баденскихъ административныхъ законовъ.

Кромѣ Еллинека и Аншюца я записался еще на лекціи профессора Фонъ-Ягемапна—„государственно-правовыя ученія Бисмарка“. (Staatsrechtliche Lehren Bismarks. Für Hörer aller Facultäten. Publice. Freitag 5—6). Хотя лекціи эти были безплатны, и лекторъ изла-

галъ очень хорошо, посѣщались онѣ довольно слабо. Ягеманнъ излагалъ взгляды Бисмарка на государство, его задачи и дѣятельность и на организацію и соотношеніе властей въ германскихъ отдѣльныхъ государствахъ и имперіи. Источниками для лекцій, на которыя постоянно ссылался лекторъ, служили стенографическіе отчеты засѣданій прусскаго ландтага и германскаго рейхстага и извѣстное сочиненіе Бисмарка Gedanken und Erinnerungen. Лекторъ безусловно глубокій знатокъ излагавшагося имъ предмета. Изложеніе, правда, было немножко сухо, но лекціи бывали всегда строго продуманы и опредѣленія давались строго научныя: сжатыя и точныя. Ягеманнъ Honorar-Professor и обязательнаго курса не ведетъ. Въ противуположность Ягеманну весьма многолюдными являлись лекціи профессора Маркса на философскомъ факультетѣ „всеобщая исторія въ эпоху Бисмарка“ (отъ 1850 до 1890 г.), хотя изложеніе было жидковато и изобиловало анекдотами.

Сверхъ этихъ курсовъ я испросилъ разрѣшеніе у профессора Шрёдера, читавшаго исторію германскаго права и профессора Виндельбанда, читавшаго исторію греческой философіи и логику, посѣтить нѣсколько ихъ лекцій. Изложеніе Шрёдера напомнило мнѣ нѣсколько пріемы берлинскаго профессора Мартица. Та же торжественность, временами переходящая въ пафосъ. Изложеніе исторіи отдѣльныхъ институтовъ германскаго права очень подробное. Система изложенія, насколько я могъ замѣтить, та же, что въ извѣстномъ его учебникѣ Lehrbuch des deutschen Rechtsgeschichte. Посѣщались лекціи весьма неравномѣрно. На однихъ бывало очень много слушателей, на другихъ сравнительно мало. Виндельбандъ лучшій лекторъ, какого только мнѣ приходилось встрѣчать. Его пріемы, манера держаться на каѳедрѣ, пріятный тембръ голоса и красивая, исполненная достоинства фигура—все это вмѣстѣ взятое производитъ сильное впечатлѣніе на аудиторію и привлекаетъ къ нему массу слушателей разныхъ факультетовъ. Кромѣ того Виндельбандъ очень интересенъ и по содержанію читаемыхъ имъ лекцій.

Кромѣ лекцій я посѣщалъ практическія занятія профессоровъ Еллинека и Аншюца въ юридическомъ и государственно-правовомъ семинарѣ. Oeffentlich-rechtliche Uebungen профессора Еллинека происходили разъ въ недѣлю, по вторникамъ, отъ 6 до 8 часовъ вечера. На нихъ необходимо было записаться особо, и стоили они довольно дорого (20 марокъ, т. е. по 10 марокъ за недѣльный часъ, тогда

какъ лекціонные недѣльные часы стоятъ 5 марокъ). Всего участниковъ на практическихъ занятіяхъ Еллинека было около 30 человѣкъ. Изъ нихъ человѣкъ 7 было русскихъ. Изъ нихъ, кромѣ меня, одинъ магистрантъ петербургскаго университета, спеціализировавшійся по полицейскому праву, два профессорскихъ стипендіата—одинъ петербургскаго, а другой московскаго университета, оставленные при каѳедрѣ государственнаго права, и одинъ окончившій университетъ и уже второй годъ серьезно занимающійся въ заграничныхъ университетахъ гражданскимъ правомъ съ цѣлью держать магистерскій экзаменъ. Остальные два были неокончившіе еще университета. Занятія состояли изъ чтенія докладовъ изъ области философіи права, политики, общаго государственнаго права и германскаго государственнаго права. Выборъ темъ по правилу зависѣлъ отъ профессора, но на практикѣ обыкновенно дѣлавшій докладъ самъ выбиралъ тему, противъ чего профессоръ почти никогда не возражалъ. При такой системѣ доклады носили самый пестрый характеръ. Читались доклады и о союзномъ государствѣ въ Америкѣ и Германіи, и объ отвѣтственности канцлера германской имперіи, и о бюджетномъ правѣ въ Англіи, и о новыхъ русскихъ основныхъ законахъ. Врядъ ли возможно одобрить подобную систему веденія практическихъ занятій. Аудиторія, подавленная массой самыхъ разнообразныхъ свѣдѣній, не въ состояніи по большей части въ достаточной мѣрѣ реагировать на нихъ. Гораздо плодотворнѣе, могу сказать по собственному опыту, идутъ занятія, когда руководитель ими самъ даетъ темы для докладовъ. Можно всегда предложить нѣсколько темъ, и изъ нихъ участники въ практическихъ занятіяхъ выбираютъ болѣе ихъ интересующія. На занятіяхъ Еллинека система самостоятельнаго выбора докладовъ объяснялась и отчасти оправдывалась тѣмъ обстоятельствомъ, что многіе, кажется, читали здѣсь выдержки изъ своихъ будущихъ диссертацій или иныхъ работъ, которыя они желали бы напечатать, съ цѣлью заручиться одобреніемъ знаменитаго профессора или выслушать его критику. Занятія длились два часа, при чемъ первый часъ читался докладъ, а второй посвящался обмѣну мнѣній по поводу его между присутствующими и разъясненіямъ профессора. Очень часто профессоръ прерывалъ докладчика въ срединѣ доклада, на мѣстѣ, которое казалось ему недостаточно ясно или неправильно изложеннымъ, и разъяснялъ ему его ошибку. Послѣднее обстоятельство очень не нравилось моимъ русскимъ коллегамъ, но мнѣ ка-

жется, что профессоръ въ данномъ случаѣ былъ правъ. Правда, онъ прерывалъ нить изложенія докладчика, и докладъ нѣсколько терялъ съ внѣшней стороны, но, имѣя въ виду, что доклады никогда не переносились на другой день и поэтому нѣкоторые изъ нихъ, особенно обширные, не всегда бывали достаточно разобраны, врядъ ли было бы правильно оставлять разъясненіе ошибокъ до окончанія доклада и общихъ дебатовъ по немъ, такъ какъ при такой системѣ многія погрѣшности, и иной разъ очень существенныя, могли бы за недостаткомъ времени остаться неуказанными. Разнообразію темъ соотвѣтствовало и разное отношеніе аудиторіи. Одни доклады вызывали горячіе споры и живой обмѣнъ мыслей, другіе проходили сравнительно вяло. Профессоръ руководилъ занятіями довольно искусно въ томъ смыслѣ, что всегда почти успѣвалъ, если замѣчалъ апатію аудиторіи, повернуть самый неинтересный вопросъ въ такую сторону, которая могла бы представить болѣе пользы и болѣе занимательности. Русскихъ докладчиковъ онъ упрекалъ въ томъ, что они очень любятъ общія темы и предлагалъ лучше обстоятельнѣе изучать положительное право. На основательное изученіе положительнаго права, онъ всегда особенно напиралъ въ своихъ практическихъ занятіяхъ, постоянно указывая на то, что общія построенія возможны лишь на основаніи солиднаго положительнаго матеріала.

Практическія занятія профессора Аншюца (Verwaltungsrechtliche Uebungen im juristischen Seminar) были безплатны, и всякій записавшійся на его лекціи имѣлъ право ихъ посѣщать. Обыкновенно однако число посѣщавшихъ ихъ было не велико и не превышало сорока человѣкъ. Иностранцы бывали здѣсь въ гораздо меньшемъ числѣ, чѣмъ на занятіяхъ Еллинека, что вполнѣ, впрочемъ, понятно, такъ какъ занятія Аншюца имѣли чисто практическій характеръ, служа главнымъ образомъ цѣлямъ болѣе подробнаго изученія нормъ прусскаго и баденскаго административнаго права. Практическимъ занятіямъ посвящался 1 часъ въ недѣлю—по пятницамъ, отъ 6 до 7 час. вечера. Доклады здѣсь не производились. Суть же занятій состояла въ томъ, что профессоръ предлагалъ какой-либо заранѣе составленный имъ казусъ изъ административной практики и обращался къ аудиторіи съ вопросомъ, какъ разрѣшить его. Обыкновенно кто-нибудь изъ присутствующихъ разрѣшалъ его, и по поводу этого поднимались различные вопросы, и почти вся аудиторія принимала живое участіе въ ихъ разрѣшеніи. Если вопросъ разрѣшался

неправильно тѣмъ, кому былъ данъ, профессоръ обращался къ его сосѣду, затѣмъ къ слѣдующему и т. д. Но часто по своему живому характеру онъ не въ состояніи былъ дождаться рѣшенія аудиторіи и самъ излагалъ суть вопроса. У участниковъ занятій всѣ руками находились сборники прусскихъ и баденскихъ административныхъ законовъ и часто при разрѣшеніи вопросовъ цитировались и разбирались различныя статьи изъ нихъ. Попутно при разрѣшеніи казусовъ разъяснялись: понятіе административной юстиціи, различіе между жалобой (Beschwerde) и административнымъ искомъ (Klage), между Rechtsverordnungen и Verwaltungsverfügungen, выяснялись вопросы объ объемѣ и значеніи отвѣтственности должностныхъ лицъ по прусскому и баденскому праву и проч. Занятія эти съ начала до конца велись устно. Вообще какъ руководитель практическими занятіями Аншюцъ интереснѣе, чѣмъ какъ лекторъ.

Наконецъ я посѣщалъ университетскую библіотеку и библіотеку юридическаго семинара, пересматривая литературу о министерствѣ и министерской отвѣтственности для своей работы. Гейдельбергская университетская библіотека прекрасно обставлена. Недавно сооружено для нея новое обширное и красивое зданіе, столь непохожее на другія старинныя университетскія постройки. Юридическая литература, особенно по государственно-правовымъ вопросамъ, здѣсь очень обширно представлена. Къ сожалѣнію, очень многихъ книгъ, значившихся въ каталогахъ и имѣвшихъ для меня большой интересъ, я не могъ достать, нѣкоторыя же досталъ послѣ большихъ хлопотъ. Большинство книгъ, особенно по вопросамъ, имѣющимъ болѣе или менѣе интересъ современности, здѣсь почти всегда разобраны. Если не заниматься только какимъ-либо слишкомъ глухимъ спеціальнымъ вопросомъ, въ библіотекахъ заграничныхъ университетовъ гораздо труднѣе достать литературу, чѣмъ въ Россіи. Въ этомъ отношеніи въ лучшихъ условіяхъ находится Берлинъ, такъ какъ тамъ кромѣ университетской имѣется еще громаднѣйшая королевская библіотека, но и тамъ въ 1905 году я не могъ никакъ достать бывшихъ мнѣ крайне нужными томовъ Handbuch'a Марквардзена. Вообще я вполнѣ согласенъ съ мнѣніемъ проф. Л. С. Бѣлогриц-Котляревскаго, высказанномъ имъ въ его отчетѣ о заграничной командировкѣ, что, находясь въ заграничной командировкѣ, очень трудно писать серьезную научную работу. Библіотека юридическаго семинара, который вмѣстѣ съ тѣмъ является и семинаромъ

государственныхъ наукъ, не велика и ни въ какомъ отношеніи не напоминаетъ прекрасную и, думаю, единственную въ этомъ родѣ библіотеку семинара государственныхъ наукъ при берлинскомъ университетѣ. Библіотека семинара юридическихъ и государственныхъ наукъ при гейдельбергскомъ университетѣ немногимъ отличается отъ той библіотеки юридическаго семинара при кіевскомъ университетѣ, которой я завѣдывалъ зимой 1906—7 академическаго года. Могу сказать даже, что въ библіотекѣ послѣдняго гораздо болѣе богатый выборъ книгъ по нѣкоторымъ отдѣламъ, особенно по уголовному праву и даже по государственному. Профессора Еллинекъ и Аншюцъ всегда охотно сообщали обо всемъ меня интересовавшемъ, какъ относительно университетскихъ порядковъ, такъ и относительно новѣйшей нѣмецкой литературы въ предѣлахъ ихъ спеціальности. Профессоръ Еллинекъ къ сожалѣнію былъ очень занятъ, такъ какъ онъ былъ избранъ проректоромъ, и представительство и университетскія дѣла отнимали у него очень много времени. Онъ почти всегда имѣлъ видъ очень усталаго человѣка. Два раза онъ уѣзжалъ изъ Гейдельберга. Разъ во Фрейбургъ на похороны извѣстнаго цивилиста Рюмелина, а другой разъ въ Гиссенъ на торжество празднованія 300-лѣтняго юбилея тамошняго университета. Кромѣ того много времени у него отняли похороны знаменитаго профессора гейдельбергскаго университета Куно-Фишера, скончавшагося этимъ лѣтомъ.

Дней за 10 до окончанія семестра я поѣхалъ изъ Гейдельберга въ Страссбургъ, желая послушать нѣсколько лекцій другого извѣстнаго государствовѣда Германіи Лабанда. Страссбургскій университетъ помѣщается въ громадномъ роскошномъ зданіи. Прекрасныя помѣщенія библіотеки, читальни, семинаровъ и громадныя свѣтлыя аудиторіи. Профессоръ Лабандъ произвелъ на меня очень пріятное впечатлѣніе. Это небольшого роста плотный старикъ, очень привѣтливый и любезный въ обращеніи. У него нѣтъ той важности и нѣкоторой дѣланности, которая замѣчается у Еллинека. Онъ очень интересовался университетскими порядками и постановкой преподаванія въ русскихъ университетахъ. Я посѣтилъ 8 его лекцій. Онъ читалъ Deutsches Reichs- und Landesstaatsrecht (ежедневно отъ 12 до 1 час.). Никакихъ основныхъ положеній своихъ лекцій онъ, также какъ и Еллинекъ, не даетъ своимъ слушателямъ. Но свои лекціи онъ прямо диктуетъ по главамъ и параграфамъ. Когда нужно

записать болѣе важныя части лекціи, онъ повышаетъ голосъ и медленно отчетливо диктуетъ положенія. Затѣмъ менѣе существенное читаетъ болѣе скоро. Студенты въ Страссбургѣ прилежнѣе посѣщаютъ лекціи, чѣмъ въ Гейдельбергѣ. Громадная аудиторія Лабанда всегда была биткомъ набита слушателями. Лабандъ безусловно лучше, какъ лекторъ, чѣмъ Еллинекъ, но по внутреннему содержанію лекціи Еллинека показались мнѣ болѣе интересными, чѣмъ таковыя же Лабанда. Лабандъ большой патріотъ и очень часто подчеркиваетъ—„способность германцевъ къ государственной дѣятельности“, „стремленіе сочетать свободу и порядокъ, какъ основное качество германскаго народнаго духа“ и т. под. Лекціи, которыя я прослушалъ, заключали въ себѣ опредѣленіе юридическаго положенія рейхстага и отдѣльныхъ его членовъ и вопросъ объ отношеніи рейхстага и бундесрата другъ къ другу и ихъ относительномъ значеніи въ конституціи германской имперіи. Изложеніе лектора изобилуетъ шутливыми замѣчаніями, и аудиторія, чаще чѣмъ у другихъ профессоровъ, смѣется и стучитъ ногами въ знакъ одобренія.

На пути въ Россію мнѣ удалось посѣтить нѣсколько засѣданій австрійскаго рейхсрата благодаря любезности одного депутата, съ которымъ мнѣ случайно пришлось стоять въ одномъ и томъ же отелѣ въ Вѣнѣ. Прекрасное зданіе австрійскаго рейхсрата, въ строго выдержанномъ классическомъ стилѣ, поражаетъ своей величественностью и красотой. Въ средней части зданія помѣщается огромная великолѣпная зала для торжественныхъ собраній, украшенная мрамарными колоннами и бюстами выдающихся государственныхъ дѣятелей Австріи. Направо и налѣво отъ нея въ отдѣльныхъ крыльяхъ зданія помѣщаются залы засѣданій верхней и нижней палатъ рейхсрата. Зала засѣданій палаты депутатовъ (Sitzungssaal des Abgeordnetenhauses) напоминаетъ собой театральный залъ. Она представляетъ правильный полукругъ. Мѣста депутатовъ расположены также полукругомъ и раздѣляются проходами какъ бы на 6 большихъ трибунъ. Наверху на хорахъ, на подобіе театральныхъ ложъ, устроенъ рядъ ложъ правительственныхъ агентовъ и депутатовъ. Еще выше надъ ними—ложи для публики. Напротивъ полукруга, образуемаго мѣстами депутатовъ, устроено возвышеніе, въ центрѣ котораго помѣщаются мѣста для президента и двухъ вице-президентовъ палаты. Направо отъ этихъ мѣстъ—мѣста для чиновниковъ палаты и секретарей ея, а налѣво для стенографовъ и пред-

ставителей правительства. Внизу передъ вышеупомянутымъ возвышеніемъ мѣста для министровъ. Зала не имѣетъ оконъ и освѣщается сверху чрезъ стеклянный потолокъ. Поэтому въ ней господствуетъ полумракъ. Какъ и всѣ помѣщенія рейхсрата залъ отдѣланъ съ изящной простотой. Трибуны для ораторовъ не имѣется, и депутаты говорятъ со своихъ мѣстъ. Когда говоритъ какой-либо ораторъ не нѣмецкой національности, то онъ обыкновенно начинаетъ свою рѣчь на родномъ своемъ языкѣ, а затѣмъ, послѣ нѣсколькихъ вступительныхъ фразъ, продолжаетъ ее уже на нѣмецкомъ языкѣ. Очень рѣдко когда зала засѣданій бываетъ полна. Обыкновенно около трети депутатовъ отсутствуетъ. Очень часто депутаты той партіи, къ которой принадлежитъ ораторъ, обступаютъ его и поддерживаютъ во время рѣчи и по окончаніи ея возгласами и аплодисментами. Вообще особаго порядка не замѣчается. Во время преній отдѣльные депутаты расхаживаютъ по залѣ, иные читаютъ газеты или записываютъ что-то, повидимому совершенно не относящееся къ преніямъ. Нѣкоторые ораторы говорятъ при почти пустой залѣ. Президентъ палаты Вейскирхнеръ не ораторъ, и большинство его замѣчаній и разъясненій плохо слышны въ публикѣ, хотя вообще акустика зала довольно хорошая. Пренія, на которыхъ пришлось мнѣ присутствовать, касались большей частью незначительныхъ вопросовъ. Наиболѣе горячіе дебаты вызвало разсмотрѣніе проэкта закона о страхованіи отъ несчастныхъ случаевъ (Unfallversicherung). Здѣсь столкнулись двѣ наиболѣе сильныя и наиболѣе враждебныя по отношенію другъ къ другу партіи — соціалъ-демократическая и клерикальная, получившія обѣ столь важное значеніе въ новомъ рейхсратѣ, избранномъ на основаніи избирательнаго закона 26-го января 1907 года, введшаго въ Австріи всеобщее избирательное право. При этихъ дебатахъ мнѣ удалось выслушать нѣсколько прекрасныхъ ораторовъ изъ среды той и другой партіи и между прочимъ знаменитаго вождя австрійскихъ соціалъ-демократовъ доктора Виктора Адлера. Австрійская соціалъ-демократическая партія безусловно имѣетъ талантливыхъ вождей и, какъ на это уже неоднократно указывалось многими писателями и политическими дѣятелями, стоитъ на нѣсколько иной, болѣе плодотворной почвѣ, чѣмъ соціалъ-демократія въ другихъ европейскихъ странахъ. Не стремясь разрушить существующее государство, она старается постепенно захватить власть въ существующихъ государственныхъ учрежденіяхъ въ свои руки и медленно,

путемъ постепенныхъ преобразованій и соціальныхъ реформъ достигнуть того Zukunftstaat'a, того идеальнаго государственнаго и общественнаго строя, который соціалъ-демократы другихъ странъ желаютъ насадить вдругъ, путемъ революцій и внезапной коренной ломки существующихъ учрежденій. Не слишкомъ увлекаясь теоретическими идеалами, австрійскіе соціалъ-демократы въ своей дѣятельности всегда стоятъ на почвѣ существующихъ реальныхъ отношеній, изъ нихъ исходятъ и съ ними считаются. За это, правда, они получили отъ своихъ враговъ насмѣшливую кличку Kaiserlich-Königliche Sozialdemokraten „Dr. Adler ist ein Staatsmann und kein Zelot wie Bebel, und mit der Spezies der bücherschreibenden Polterer sind wir in Oesterreich glücklicherweise ebensowenig bedacht wie mit dem Typus der Rosa Luxemburg" замѣчаетъ извѣстный австрійскій публицистъ Charmatz въ іюньской книжкѣ журнала Das freie Wort въ своей статьѣ по поводу исхода послѣднихъ выборовъ въ австрійскій рейхсратъ [1]). Изъ другихъ партій рейхсрата наиболѣе интересными показались мнѣ ораторы нѣмецкой народной партіи Deutsches Volkspartei, насчитывающей въ настоящемъ рейхсратѣ всего только 28 членовъ [2]). Кромѣ посѣщенія рейхсрата я побывалъ въ Вѣнѣ и въ университетѣ. Лекцій послушать мнѣ не пришлось, такъ какъ семестръ уже закончился. Но университетскую библіотеку мнѣ удалось посѣтить нѣсколько разъ. Въ университетѣ мнѣ удалось получить сборникъ правилъ, регулирующихъ академическую жизнь и ученіе — Akademische Gesetze und Vorordnungen (Studien-Ordnung, Disziplinar-Ordnung, Vorschriften über die Kollegiengelder, über die Einjährig-Freiwilligen und über das Frauenstudium) — ознакомленіе съ каковыми было мнѣ интересно въ виду введенія въ нашихъ университетахъ предметной системы преподаванія по образцу заграничныхъ университетовъ и въ особенности потому, что въ австрійскихъ университетахъ при этой системѣ сохранены университетскіе зачетные экзамены, какъ это имѣетъ мѣсто въ нашихъ университетахъ, чего нѣтъ въ Германіи.

---

[1]) См. Richard Charmatz „Die Ergebnisse der österreichischen Wahlen". Das freie Wort № 6 Zweites Juniheft 1907 s. 209 ff. Прекрасное изложеніе исторіи и въ особенности современнаго состоянія политической жизни въ Австріи см. въ недавно вышедшей книгѣ того же автора „Deutsch-Osterreichische-Politik". Leipzig 1907.

[2]) Всѣхъ членовъ палаты депутатовъ 516.

Въ заключеніе считаю своимъ долгомъ принести благодарность Юридическому факультету за доставленную командировку. О результатахъ своихъ занятій въ библіотекахъ и о выводахъ, къ каковымъ я пришелъ на основаніи изученія литературы по занимающимъ меня государственно-правовымъ вопросамъ, говорить здѣсь не буду, такъ какъ это войдетъ въ содержаніе моей работы, каковую въ возможно скорѣйшемъ времени я надѣюсь представить Факультету.

Магистрантъ А. Жилинъ.

Новѣйшее направленіе русской лингвистики въ дѣлѣ изученія древнихъ русскихъ и церковно-славянскихъ памятниковъ въ связи съ общимъ ходомъ развитія европейскаго языкознанія.

(Вступительная лекція).

Приступая къ объявленному мною курсу: «Практическія занятія по старо-церковно-славянскому и древне-русскому языкамъ», я считалъ бы нелишнимъ ознакомить васъ, моихъ будущихъ слушателей, съ важнѣйшими направленіями научнаго языкознанія, съ тѣми пріемами и методами, съ которыми представители различныхъ научныхъ школъ приступали, а отчасти и теперь приступаютъ къ изученію письменныхъ памятниковъ старины.

Прежде всего мы встрѣчаемся со *школой описательной*. Это первая, подготовительная, но неизбѣжная ступень языкознанія. Она подготовляетъ тотъ матеріалъ, безъ котораго невозможно и самое существованіе данной науки. Языкъ изучаемыхъ памятниковъ на первыхъ порахъ извѣстенъ крайне недостаточно, и ученые стремятся установить его важнѣйшія особенности, тщательно отмѣчая на основаніи собраннаго матеріала явленія его фонетики, морфологіи и синтаксиса. Возникновеніе этого направленія относится къ глубокой древности. До насъ дошли труды уже классическихъ и индійскихъ грамматиковъ.

Въ Россіи въ области изученія церковно-славянскаго языка мы встрѣчаемся съ такого рода работами уже въ XVI в. Извѣстно, что съ самаго возникновенія русской письменности церковно-славянскій языкъ господствовалъ у насъ въ церкви и литературѣ. Къ XVI в. живыя русскія нарѣчія настолько удалились отъ этого языка, что пониманіе его безъ предварительнаго изученія сдѣлалось для русскаго читателя затруднительнымъ. Для удовлетворенія назрѣвшей потребно-

сти стали появляться церковно-славянскія грамматики; образцомъ для нихъ при этомъ служили греческія грамматики. Первой по времени, повидимому, нужно признать изданную въ 1586 году въ Вильнѣ, въ типографіи Мамоничей, «Кграматыку словеньска языка з газоѳилакіи славнаго града Острога власне отчизны яснѣвельможнаго княжати и пана Константина Константиновича на Острогу». Она представляетъ собою безхитростное примѣненіе къ современному церковно-славянскому языку возникшаго въ началѣ XIV в. въ Сербіи, а въ XVI ст. появившагося и въ русской рукописной литературѣ «Разсужденія о восьми частяхъ слова» [1]).

Но гораздо больше значенія имѣетъ изданная въ 1591 г. Львовскимъ братствомъ: «ΑΔΕΛΦΟΤΗΣ. Грамматика доброглаголиваго Еллинословенскаго языка, совершеннаго искуства осми частей слова, по наказанію многоименитому Россійскому роду, во Львовѣ, въ друкарни братской, року 1591; сложенна отъ различныхъ Грамматикъ спудейми, иже въ Львовской школѣ». Это собственно грамматика греческаго языка, но параллельно она занимается и церковно-славянскимъ, подводя его явленія подъ рубрики греческой грамматики [2]).

Далѣе слѣдуютъ «Грамматика Словенска, съвершеннаго искуства осьми частей слова и иныхъ нуждныхъ, ново съставлена Л. Z.», т е. Лаврентіемъ Зизаніемъ, въ 1596 г. въ Вильнѣ [3]), и «Грамматики Славенския правилное Сунтагма, потщаніемъ многогрѣшнаго мниха Мелетія Смотриского въ Киновіи братства церковнаго Виленскаго при храмѣ Сошествіа пресвятаго и животворящаго Духа назданномъ, странствующаго, снискапное и прожитое лѣта отъ воплощенія Бога Слова 1619». Эти грамматики выработали въ общемъ почти всю современную ходячую у насъ грамматическую терминологію, а трудъ Смотрицкаго легъ въ основу всѣхъ позднѣйшихъ церковно-славянскихъ грамматикъ XVII—XVIII вв. [4]).

---

[1]) См. Ягича „Разсужденія южно-славянской и русской старины о церковно-славянскомъ языкѣ“ въ „Изслѣдованіяхъ по русскому языку“. Изд. Отд. р. яз. и слов. Имп. Ак. Наукъ. Т. I. 1895 г. Стр. 325—328.

См. также С. К. Буличъ. „Очеркъ исторіи языкознанія въ Россіи“. Т. I. Спб. 1904 г. Стр. 149—150 и 170.

[2]) См. С. К. Буличъ. „Очеркъ исторіи языкознанія въ Россіи“. Т. I. стр. 170 -172.

[3]) ib., стр. 172—174.

[4]) ib., стр. 174—179.

Позднѣе явились у насъ грамматики русскаго языка. Первымъ по времени былъ трудъ студента Ададурова, помѣщенный въ «Teutsch-Lateinisch- und Russisches Lexicon Samt Denen Anfangs-Gründen der Russischen Sprache» Вейсмана. Спб. 1731 г. Изд. Акад. Наукъ[1]). Но первая обстоятельная и умѣлая грамматика русскаго языка, почти на цѣлое столѣтіе ставшая источникомъ для всѣхъ послѣдующихъ, была «Россійская грамматика» Ломоносова.

Всѣ эти труды имѣли по преимуществу чисто практическое назначеніе. При томъ церковно-славянскія грамматики имѣли въ виду церковно-славянскій языкъ русской редакціи, употребляемый въ новѣйшихъ церковныхъ книгахъ, а не древне-болгарское нарѣчіе древнѣйшихъ памятниковъ. Поэтому первымъ вполнѣ научнымъ трудомъ описательнаго характера по церковно-славянскому языку мы должны признать «Institutiones linguae slavonicae dialecti veteris». Vindobonae. 1822, знаменитаго патріарха славянской филологіи, чешскаго ученаго Добровскаго.

Но это направленіе не могло быть окончательнымъ въ области языкознанія. Простое накопленіе сырого матеріала не можетъ продолжаться вѣчно. Этого не дозволитъ уже присущая человѣку пытливость ума. Школа описательная неизбѣжно смѣняется *историко-сравнительной*, какъ только оказывается на лицо достаточный для сравненія матеріалъ.

Изучая памятники разныхъ эпохъ, изслѣдователь скоро убѣждается, что одинъ и тотъ же языкъ представляетъ въ разное время различную картину. Съ теченіемъ столѣтій онъ подвергается значительнымъ измѣненіямъ въ фонетикѣ, морфологіи, синтаксисѣ, въ лексическомъ отношеніи. Такъ русскій языкъ постепенно утерялъ глухіе, двойственное число, рядъ прошедшихъ временъ и т. д.

Если изслѣдователь знакомъ съ нѣсколькими языками, то онъ не можетъ не замѣтить, что совершенно такія же явленія замѣчаются и въ нихъ. Такъ утраты, отмѣченныя мною въ русскомъ языкѣ, испытали и языки чешскій и польскій. Далѣе наблюдательный умъ легко подмѣтитъ, что тѣ или иныя звуковыя явленія изучаемаго языка имѣютъ правильныя соотвѣтствія въ языкахъ родственныхъ. Такъ русскимъ полногласнымъ формамъ въ польскомъ всегда соотвѣтствуютъ ro, ło, rze, le, въ сербскомъ, чешскомъ и болгарскомъ ра, ла, рѣ, лѣ; русскому ж (=dj) и ч (=tj) соотвѣтствуютъ въ польскомъ dz и c и т. д.

[1]) ib., стр. 213.

Всѣ эти явленія невольно останавливаютъ на себѣ мысль ученаго. Онъ сопоставляетъ между собою аналогичныя явленія, ищетъ причинъ, удовлетворительно разъясняющихъ всѣ эти загадочныя измѣненія языка и аналогіи. Такъ само собою возникаетъ новое направленіе языкознанія—историко-сравнительное.

Ученые этой школы добиваются уже не простого установленія особенностей изучаемаго языка, а объясненія ихъ возникновенія. Они стремятся формулировать тѣ звуковые законы, благодаря которымъ происходятъ возникновеніе однѣхъ формъ, исчезновеніе другихъ, безчисленныя измѣненія и трансформаціи одной и той же первоначальной формы. Для достиженія этой цѣли каждое данное лингвистическое явленіе изучается не само по себѣ, а въ связи съ исторіей постепеннаго развитія языка, при освѣщеніи аналогичныхъ процессовъ, происходившихъ въ языкахъ родственныхъ.

Уже съ XVIII вѣка появляются мнѣнія о родствѣ между собой языковъ индо-европейской группы и интересъ къ ихъ сравнительному изученію, на которомъ и развилось нынѣшнее сравнительное языкознаніе. Къ числу такихъ лицъ нужно отнести нашего ученаго Ломоносова [1]) и англичанина Уилльяма Джонса [2]). Но истиннымъ основателемъ историко-сравнительной школы является знаменитый нѣмецкій филологъ начала XIX столѣтія Францъ Боппъ. Онъ поставилъ себѣ задачей «путемъ изслѣдованія языковъ вникнуть въ тайну человѣческаго духа и раскрыть нѣкоторую часть его природы и законовъ». Этой цѣли онъ думалъ достигнуть, разъяснивъ образованіе формъ индо-европейскихъ языковъ. Средствомъ же такого разъясненія для Боппа послужило широкое историко-сравнительное ихъ изученіе и сопоставленіе [3]).

Свои взгляды Боппъ изложилъ главнымъ образомъ въ двухъ сочиненіяхъ: «Ueber das konjugationssystem der Sanskrit-Sprache in Vergleichung mit jenem der Griechischen, Lateinischen, Persischen und

---

[1]) Собр. соч. Изд. Ак. Наукъ. Т. IV. 1898 г. Примѣчанія, стр. 248—258.

[2]) Geschichte der Sprachwissenschaft und orientalischen Philologie in Deutschland seit dem Anfang des 19 Jahrhunderts mit einem Rückblick auf die früheren Zeiten. Von Theodor Benfey. München. 1869, стр. 348. См. „Geschichte der Wissenschaften in Deutschland".

[3]) Б. Дельбрюкъ. „Введеніе въ изученіе языка". См. С. К. Буличъ. Op. cit. Стр. 2—3.

Germanischen». 1816. и «Vergleichende Grammatik des Sanskrit, Zend, Armènischen, Griechischen, Lateinischen, Litauischen, Altslavischen, Gothischen und Deutschen". 1833—1852.

Эти сочиненія положили прочное начало новой школѣ и породили многочисленныхъ послѣдователей ея, въ томъ числѣ и на Руси.

Какъ ни велики были дефекты старинныхъ русскихъ учебниковъ церковно-славянскаго и русскаго языка, все-таки они давали довольно полную картину особенностей этихъ языковъ и накопили изрядный матеріалъ для научнаго ихъ изученія. Можетъ быть, этому обстоятельству нужно приписать быстроту, съ какой воззрѣнія Боппа привились на русской почвѣ. Всего черезъ нѣсколько лѣтъ послѣ выхода изъ печати «Konjugationssystem der Sanskrit», задолго до появленія «Vergleichende Grammatik» Боппа, принципы историко-сравнительнаго языкознанія нашли себѣ прекрасное примѣненіе въ «Разсужденіи о славянскомъ языкѣ» Востокова [1]). Востоковъ оставилъ послѣ себя рядъ талантливыхъ послѣдователей, изъ которыхъ особенно замѣчательны Буслаевъ и Срезневскій.

Нѣсколько позже, чѣмъ въ Россіи, историко-сравнительное направленіе утвердилось въ филологической наукѣ западныхъ славянъ. Появляются труды Шафарика, Копитара и др. Но изъ всѣхъ западнославянскихъ представителей этой школы едва-ли не самымъ замѣчательнымъ является Миклошичъ съ его «Die vergleichende Grammatik der slavischen Sprachen». Wien. 1852—1874.

Но вскорѣ въ нѣдрахъ самой историко-сравнительной школы возникъ расколъ. Она распалась на двѣ школы: біологическую и психологическую. Яблокомъ раздора послужилъ вопросъ о томъ, что̀ такое языкъ, какъ нужно понимать его природу, а слѣдовательно изучать его и истолковывать его многоразличныя явленія.

Біологическое направленіе видѣло въ языкѣ живой организмъ, подобный другимъ естественнымъ организмамъ. Оно базируется на трудахъ самого создателя сравнительнаго языкознанія. Уже Боппъ писалъ: «Языки должны быть разсматриваемы, какъ органическія тѣла природы, которыя образуются по опредѣленнымъ законамъ, развиваются въ силу заключающагося въ нихъ внутренняго жизненнаго принципа и затѣмъ мало-по-малу мертвѣютъ, причемъ, переставъ понимать самихъ себя, отбрасываютъ свои члены, или формы, первоначально

[1]) См. „Труды Общества Любителей Россійской Словесности". 1820 г.

имѣвшія значеніе, но затѣмъ постепенно превратившіяся скорѣе во внѣшнюю массу, или искажаютъ ихъ, или злоупотребляютъ ими, т. е. примѣняютъ въ цѣляхъ, къ которымъ они не были предназначены по своему происхожденію» [1]). Въ своей «Сравнительной грамматикѣ» онъ обѣщаетъ изслѣдованіе «организма поименованныхъ въ заглавіи языковъ», «ихъ физическихъ и механическихъ законовъ» [2]).

Уже здѣсь мы встрѣчаемся съ зародышами взглядовъ, воспринятыхъ и развитыхъ впослѣдствіи біологической школой. Самъ Боппъ, занятый не столько философскими, сколько чисто лингвистическими задачами, бросалъ такія фразы мимоходомъ, можетъ быть, и не придавая имъ того значенія, которое было имъ придано впослѣдствіи. Но его авторитетъ побудилъ его учениковъ припять и развить содержащіеся въ нихъ взгляды.

Беккеръ подробно развилъ ученіе объ органичности языка въ своей работѣ «Organismus der Sprache». 1827. Но главнымъ его представителемъ является знаменитый авторъ Compendium'a Шлейхеръ [3]).

Боппъ видѣлъ въ языкѣ организмъ. Шлейхеръ развиваетъ его мысль и проводитъ аналогію между различнаго рода естественными организмами и главными типами языковъ [4]). Слѣдовательно, и методъ изученія языка долженъ быть такой же, какой принятъ вообще естественными науками [5]). Далѣе, организмомъ называется тѣло природы, образующееся и развивающееся по опредѣленнымъ законамъ, не внѣшнимъ для тѣла, а проистекающимъ изъ его собственнаго внутренняго жизненнаго принципа [6]). Слѣдовательно, и языкъ, если онъ организмъ, представляетъ изъ себя нѣчто цѣльное, замкнутое, живущее исключительно по своимъ внутреннимъ законамъ. Отсюда ясно, что, съ точки зрѣнія біологической школы, для познанія этихъ законовъ достаточно изучать языкъ самъ по себѣ, можно достигнуть полнаго ихъ уясненія.

[1]) „Vocalismus oder sprachvergleichende Kritiken über J. Grimm's deutsche Grammatik und Graff's althochdeutschen sprachschatz mit Begründung einer neuen Theorie des Ablauts". 1836. См. стр. 1.

[2]) Vergleich Gram. Стр. I.

[3]) „Compendium der vergleichenden Grammatik der indogermanischen Sprachen". Weimar. 1861—62.

[4]) „Sprachvergleichende Untersuchungen". B. II. „Die Sprachen Europa's in systematischer Uebersicht". Bonn. 1850. Стр. 7—9.

[5]) Дельбрюкъ. „Введеніе въ изученіе языка". С. К. Буличъ. Op. cit., стр. 45.

[6]) См. приведенную цитату изъ „Vocalismus" Боппа, стр. 1.

не выходя изъ круга чисто лингвистическихъ явленій. Поэтому представители этого направленія всегда изучаютъ языкъ, какъ нѣчто самодовлѣющее, ни отъ чего не зависящее. Далѣе, если языки организмы, то они подвержены и общей участи всѣхъ организмовъ. Они также переживаютъ стадіи зарожденія, развитія и разрушенія. Уже Боппъ развитіе языка видѣлъ въ обиліи въ немъ формъ, а въ ихъ упадкѣ видѣлъ омертвѣніе языка. Современные языки, по его мнѣнію, находятся именно въ такомъ состояніи разрушенія: «Они синтаксически, правда, еще могутъ совершенствоваться, но въ грамматическомъ отношеніи уже потеряли больше или меньше изъ того, что дѣлало законченнымъ, совершеннымъ ихъ строй, въ которомъ отдѣльные ихъ члены находились въ точномъ соотношеніи другъ съ другомъ и все производное еще было связано со своимъ источникомъ видимою, ясною связью» [1]). Еще опредѣленнѣе выражаетъ такой пессимистическій взглядъ на современное состояніе языковъ Шлейхеръ: «Могущественно-дѣятельная, преизобилующая творческою силою природа прежнихъ періодовъ міра теперь низошла до воспроизведенія и не создаетъ уже ничего новаго послѣ того, какъ духъ міра дошелъ до сознанія въ человѣкѣ; подобнымъ образомъ и духъ человѣческій, дошедши до сознанія въ исторіи, потерялъ свою производительность въ создаваніи своего конкретнаго образа—языка. Съ тѣхъ поръ поколѣнія языковъ только воспроизводятся, вырождаясь все болѣе и болѣе» [2]). Отсюда понятно, почему ученые этого направленія относились съ особеннымъ интересомъ къ языкамъ архаическимъ и древнимъ—въ нихъ еще сохраняется первобытная пышность развитія и прозрачность строенія, еще не наступили омертвѣніе и искаженія, какими отличаются языки современные. По той же причинѣ изученіе и этихъ послѣднихъ предпочитали производить по писаннымъ памятникамъ древности, а не по даннымъ живыхъ говоровъ.

Родоначальникомъ *психологической* школы является нѣмецкій ученый Вильгельмъ фонъ-Гумбольдтъ въ его знаменитомъ трудѣ: «Ueber die Kawi-Sprache auf der Insel Jawa, nebst Einleitung über die Verschiedenheit des menschlichen Sprachbaues, und ihren Einfluss auf die geistige Entwickelung des Menschengeschlechtes». B. I — III. Berlin. 1836 — 1840. Онъ указалъ, что языкъ не есть нѣчто, существующее самостоятельно, а есть проявленіе духовной дѣятельности человѣка,

[1]) Bopp. „Vocalismus", стр. 2.

[2]) Die Sprachen Europa's, стр. 11—12.

служа выразителемъ его внутренняго міра. «Языкъ, говоритъ онъ, есть не вещь (ἔργον), не мертвое произведеніе, а дѣятельность (ἐνέργεια)... Онъ есть вѣчно повторяющееся усиліе духа сдѣлать членораздѣльный звукъ выраженіемъ мысли» [1]). Эта идея и стала исходнымъ пунктомъ новой школы. Мысли Гумбольдта были развиты Штейнталемъ [2]). Но въ настоящее время главнымъ трудомъ, посвященнымъ выясненію взаимоотношеній духовнаго міра человѣка и языка, является колоссальная работа Вундта: «Völkerpsychologie. Eine Untersuchung der Entwickelungsgesetze von Sprache, Mythus und Sitte von Wilhelm Wundt. Erster Band. Die Sprache. T. I—II. Leipzig. 1900.

Естественно, что, исходя изъ новой точки отправленія, психологическая школа иначе взглянула и на задачи языкознанія и на его методы. Языкъ—выразитель внутренняго міра человѣка. Слѣдовательно, изученіе лингвистическихъ явленій стоитъ въ тѣсной зависимости отъ уясненія психологическихъ процессовъ говорящаго лица. Задача науки о языкѣ изучить отношеніе между эмоціями и представленіями съ одной стороны и ихъ звуковыми образами, т. е. рѣчью, съ другой. Такимъ образомъ лингвистъ долженъ начать съ изученія человѣческаго духа и органовъ рѣчи. Психологія, физіологія и акустика признаются базисомъ науки о языкѣ. Матеріаломъ для научнаго изслѣдованія языка должна служить, если не исключительно, то преимущественно живая рѣчь, въ которой намъ легче всего наблюдать это взаимоотношеніе мысли и слова. Отсюда предпочтеніе новыхъ языковъ древнимъ, живого говора писаннымъ памятникамъ. Мертвые языки и ветхія рукописи отодвигаются на второй планъ. «Въ исторіи языка, въ психологическихъ наблюденіяхъ современныхъ намъ процессовъ рѣчи, говоритъ послѣдователь Гумбольдта—Потебня, ключъ къ тому, какъ совершались эти процессы въ началѣ жизни человѣчества» [3]).

Изученіе явленій рѣчи въ связи съ психологическими процессами дало возможность объяснить многія, неразрѣшимыя для сторонниковъ біологической школы, исключенія изъ общихъ фонетическихъ законовъ помощью *аналогіи*, пріемъ, получившій у представителей новой школы широкое распространеніе.

---

[1]) Opus cit. См. Wilhelm v. Humboldt's gesammelte Werke. B. VI, стр. 41.

[2]) Der Ursprung der Sprache, im Zusammenhange mit den letzten Fragen alles Wissens. Berlin. 1851.

[3]) Мысль и языкъ. А. Потебни. 2-е изданіе. Харьковъ. 1892 г., стр. 47.

У насъ первымъ горячимъ поборникомъ этихъ идей явился знаменитый филологъ Потебня. Еще въ 1862 г. появилась его работа: «Мысль и языкъ» [1]), въ которой онъ далъ прекрасное истолкованіе и дальнѣйшее развитіе идеямъ Гумбольдта и Штейнталя. Ими же проникнуто и крупнѣйшее произведеніе его жизни: «Изъ записокъ по русской грамматикѣ». Позднѣе наиболѣе яркими представителями этого направленія у насъ были Крушевскій, Бодуэнъ де Куртенэ, Богородицкій.

Психологическая школа давала явно болѣе правильный взглядъ на языкъ и его явленія. Поэтому ея основныя воззрѣнія приняты всѣми видными представителями филологической науки конца XIX столѣтія. Сюда относятся Лескинъ, Де-Соссюръ, Ягичъ, Соболевскій, наконецъ, крупнѣйшій представитель современнаго языкознанія Бругманъ, авторъ «Grundriss der vergleichenden Grammatik der indogermanischen Sprachen. Kurzgefasste Darstellung der Geschichte des Altindischen, Altiranischen (Avestischen und Altpersischen), Altarmenischen, Altgriechischen, Lateinischen, Umbrisch-Samnitischen, Altirischen, Gotischen, Althochdeutschen, Litauischen und Altkirchenslawischen». Strassburg. 1886—1893.

Въ настоящее время въ нѣдрахъ историко-сравнительной школы возникаетъ третье направленіе, которому можно дать названіе «*философское*». Его родоначальникомъ является извѣстный русскій ученый, академикъ Ф. Ѳ. Фортунатовъ.

Почва для новой школы была подготовлена учеными трудами предшествовавшаго времени. Благодаря наблюденіямъ надъ живымъ говоромъ разныхъ народовъ стали извѣстны многіе законы какъ отдѣльныхъ современныхъ языковъ, такъ и человѣческой рѣчи вообще. Была изучена и анализирована масса письменныхъ памятниковъ древнихъ временъ. Съ ихъ помощью оказалось возможнымъ довольно ясно опредѣлить всѣ важнѣйшія ступени развитія еще живущихъ языковъ. Мало того, былъ возстановленъ строй и выяснены законы развитія языковъ давно вымершихъ. И оказалось, что законы развитія рѣчи въ разныхъ языкахъ и въ различныя эпохи имѣютъ между собой много схожаго. Явленія живого говора разъясняютъ намъ написанія старинныхъ памятниковъ письменности. Наблюденія надъ современными языками даютъ ключъ къ пониманію фактовъ языковъ вымершихъ. На-

[1]) См. Ж. М. Н. Пр. 1862 г.

оборотъ, процессы, полное развитіе которыхъ изучено на языкахъ мертвыхъ, даютъ возможность уловить начало аналогичныхъ же процессовъ въ языкахъ современныхъ. Все это невольно порождаетъ въ изслѣдователѣ языка соблазнъ къ широкимъ обобщеніямъ. Возникаетъ потребность въ «философіи исторіи языка», стремленіе создать полную, законченную картину исторіи языка, развивающагося изъ первоначальнаго состоянія древнѣйшихъ временъ до нашего времени съ логическою принудительностью, съ математическою точностью помощью немногихъ основныхъ законовъ, извлеченныхъ наукой путемъ наблюденія надъ физіологическими и психологическими условіями рѣчи.

Первымъ увѣренной ногой вступилъ на этотъ путь академикъ Ф. Ѳ. Фортунатовъ. Его лекціи по сравнительному языкознанію и старо-славянскому языку, имѣвшія изъ всѣхъ его работъ наиболѣе вліянія на русскую лингвистику, представляютъ изъ себя именно такіе опыты философіи исторіи языка [1]). Они создали ему среди русскихъ филологовъ многочисленныхъ и талантливыхъ послѣдователей. Первое мѣсто среди нихъ занимаетъ академикъ Шахматовъ, который въ своихъ «Изслѣдованіяхъ въ области русской фонетики» (1894 г.) съ большой талантливостью и эрудиціей примѣнилъ къ объясненію явленій исторіи русскаго языка основныя точки зрѣнія и пріемы лекцій Фортунатова.

Но такая философская работа мысли въ области отвлеченнѣйшихъ выводовъ языкознанія имѣетъ свои неудобства. Имѣя дѣло съ конечными обобщеніями явленій языка, изслѣдователь не можетъ вводить въ свой трудъ, уже въ интересахъ компактности его, въ большомъ количествѣ конкретныхъ фактовъ языка. Такимъ образомъ обобщающія гипотезы оказываются слишкомъ оторванными отъ того матеріала, на которомъ онѣ базируются. Отсюда возникаетъ для изслѣдователя опасность упустить изъ вида конкретность фактовъ и впасть въ произволъ въ своихъ гипотетическихъ построеніяхъ. Съ другой стороны, его гипотезы не имѣютъ принудительной убѣдительности для ихъ научныхъ противниковъ, такъ какъ не имѣютъ подъ собой наглядnаго фактическаго фундамента.

[1]) См., напримѣръ, „Сравнительное языковѣдѣніе". Лекціи Ф. Ѳ. Фортунатова 1899—1900 гг.

„Лекціи по фонетикѣ старо-славянскаго языка", изданныя печатно въ 1888 г.

Такъ для новой школы возникла нужда, кромѣ трудовъ общаго характера, охватывающихъ широкіе горизонты, и въ частныхъ изслѣдованіяхъ, которыя бы на вполнѣ опредѣленномъ исторически матеріалѣ доказали правильность основныхъ точекъ зрѣнія ея основателей. Такое значеніе имѣютъ послѣдніе крупные труды представителей этого направленія: «Разсужденіе о языкѣ Саввиной книги» Спб. 1899. В. Н. Щепкина и «Изслѣдованіе о языкѣ Синодальнаго списка 1-ой новгородской лѣтописи». Спб. 1899. Б. М. Ляпунова.

Хотя эти авторы причисляютъ себя къ историко-сравнительной школѣ [1]) и дѣйствительно къ ней принадлежатъ, но по самому свойству ихъ задачи ихъ методъ изслѣдованія сильно отличается отъ обычныхъ пріемовъ ея представителей. И не даромъ ихъ работы, несмотря на свою несомнѣнную научную цѣнность и талантливость, вызвали рѣзкую критику такихъ видныхъ филологовъ историко-сравнительнаго направленія, какъ Лескинъ [2]) и Соболевскій [3]), притомъ именно со стороны метода.

Съ точки зрѣнія прежней школы каждый памятникъ, каждый отдѣльный говоръ нужно изучать обязательно въ тѣсной связи съ другими однородными памятниками, съ родственными и сосѣдними говорами. Это требованіе вполнѣ опредѣленно поставлено Соболевскимъ въ заключительномъ словѣ его полемики съ Ляпуновымъ: «Кропотливое статистическое изученіе одного текста», которое такъ защищаетъ г. Ляпуновъ и противъ котораго вообще я ничего не имѣю, на мой взглядъ, можетъ быть цѣннымъ лишь тогда, когда сдѣлано съ пони-

---

[1]) Ср. Ляпунова „Отвѣтъ на рецензію профессора Соболевскаго". Ж. М. Н. Пр. 1900. VI, стр. 389.

[2]) Leskien. „Noch einmal ъ und ь in den altkirchenslavischen Denkmälern. I. Das Sava-Evangelium". Arch. f. Slav. Philologie. B. XXVII. H. 1. Berlin. 1905. Стр. 1—30. Особенно см. стр. 2—3.

[3]) См. рецензію Соболевскаго на книгу Щепкина въ Ж. М. Н. Пр. 1900. II, стр. 399—404. См. и любопытную полемику между Соболевскимъ и Ляпуновымъ по поводу работы послѣдняго: 1) Рецензія Соболевскаго на книгу Ляпунова въ Ж. М. Н. Пр. 1900. I, стр. 185 — 193. 2) „Отвѣтъ на рецензію профессора Соболевскаго" Ляпунова. Ж. М. Н. Пр. 1900. VI, стр. 385—400. 3) Отвѣтъ Соболевскаго на эту статью въ Ж. М. Н. Пр. 1900. VI, стр. 401 и сл. См. особенно стр. 401. 4) Новое возраженіе Ляпунова въ Ж. М. Н. Пр. 1900. XI, стр. 247 — 263. 5) короткое замѣчаніе по ея поводу Соболевскаго въ Ж. М. Н. Пр. 1900. XI, стр. 263.

маніемъ значенія данныхъ, а это пониманіе можетъ быть пріобрѣтено лишь путемъ изученія, хотя бы бѣглаго, ряда однородныхъ текстовъ»[1]). Щепкинъ же и Ляпуновъ считаютъ возможнымъ производить изученіе отдѣльнаго памятника или говора и внѣ такой связи. «Дѣло въ томъ, говоритъ Ляпуновъ, что есть два рода изслѣдованій языка: одно характеризуется собираніемъ данныхъ изъ большого числа памятниковъ одной мѣстности или изъ нѣсколькихъ живыхъ родственныхъ между собой говоровъ, группировкой этихъ, иногда слишкомъ отрывочныхъ, данныхъ и наконецъ общимъ выводомъ изъ нихъ объ исторіи одного говора въ теченіе нѣсколькихъ вѣковъ или о современномъ состояніи нѣсколькихъ родственныхъ говоровъ, разсѣянныхъ на довольно большомъ пространствѣ,—это изслѣдованіе *экстенсивное*: другого рода изслѣдованіе — *интенсивное* — ограничивается приведеніемъ въ извѣстность данныхъ одного памятника или одного говора, но преслѣдуетъ при этомъ наибольшую точность и полноту собираемыхъ данныхъ. Оба рода изслѣдованія необходимы и содѣйствуютъ обогащенію нашихъ свѣдѣній, но оба имѣютъ свои недостатки. Между тѣмъ какъ *интенсивное* изслѣдованіе не открываетъ намъ столь широкихъ горизонтовъ, какъ *экстенсивное*, послѣднее необходимо должно страдать меньшею точностью»[2]). Межъ тѣмъ, съ точки зрѣнія Соболевскаго, изученіе одного памятника, внѣ связи съ однородными ему, не можетъ дать какъ разъ *точности* результатовъ именно вслѣдствіе фрагментарности изучаемаго матеріала.

Такое разногласіе понятно. Ученые прежняго типа приступали къ изученію конкретныхъ фактовъ языка безъ апріорныхъ гипотезъ. Имъ приходилось работать индуктивнымъ методомъ. Каждое оригинальное явленіе памятника или говора ставило ихъ въ затрудненіе, заставляло искать разъясненія въ аналогичныхъ памятникахъ или родственныхъ говорахъ. Такъ предъ ихъ глазами лишь постепенно, путемъ сравнительнаго изученія, вырисовывалась общая картина языка данной эпохи, на фонѣ которой уже рельефнѣй и яснѣе выступалъ изучаемый памятникъ или говоръ со всѣми его типическими для эпохи чертами и индивидуальными особенностями. Привлеченіе другихъ па-

[1]) Ж. М. Н. Пр. 1900. XI. Стр. 263.

[2]) Ляпуновъ. „Отвѣтъ на рецензію профессора Соболевскаго". Ж. М. Н. Пр. 1900. VI, стр. 388.

мятниковъ и говоровъ давало имъ такимъ образомъ ключъ къ *пониманію* явленій непосредственнаго объекта ихъ работы [1]).

Иначе обстоитъ дѣло съ представителями новой школы. Они, уже приступая къ работѣ, имѣютъ довольно цѣльную и стройную схему развитія языка, множество общихъ положеній и готовыхъ гипотезъ. Ихъ задача примѣнить ихъ къ объясненію конкретнаго матеріала. Поэтому они имѣютъ возможность часто прибѣгать къ дедуктивному методу, и въ справкахъ по однороднымъ памятникамъ и говорамъ они не чувствуютъ такой настоятельной потребности. «Совѣтъ профессора Соболевскаго (изучить, хотя бѣгло, важнѣйшія датированныя рукописи новгородскаго говора) имѣлъ бы силу, говоритъ Ляпуновъ, лишь въ томъ случаѣ, если бы о главнѣйшихъ чертахъ древняго новгородскаго нарѣчія мы совсѣмъ ничего не знали, и если бы приходилось ихъ открывать вновь. Теперь же, послѣ того какъ не разъ указывалось обозрѣвателями и изслѣдователями новгородскихъ текстовъ нѣсколько типичныхъ повторяющихся въ нихъ чертъ, настало время не обозрѣванія съ птичьяго полета огромнаго числа памятниковъ съ опредѣленнымъ годомъ, а детальнаго изученія отдѣльныхъ памятниковъ... Интенсивное же, мелочное изученіе каждаго памятника само поглощаетъ столько мѣста и времени, что не даетъ возможности слишкомъ разбрасываться, то есть привлекать *въ такой же мѣрѣ* и данныя другихъ памятниковъ той же мѣстности и того же времени» [2]).

Здѣсь второе различіе между обѣими школами. Ученые первой категоріи работаютъ почти исключительно индуктивнымъ методомъ. Вторые исходятъ изъ готовыхъ обобщеній и любятъ прибѣгать къ дедукціи.

Конечно, какъ индукція, такъ и дедукція въ законныхъ предѣлахъ вполнѣ допустимы въ каждой области науки. Но нельзя не указать, что чрезмѣрное увлеченіе дедуктивными пріемами чревато многими опаснымъ слѣдствіями. Между тѣмъ какъ индуктивнымъ методомъ добросовѣстный изслѣдователь всегда придетъ, хоть не къ особенно блестящимъ, но прочнымъ выводамъ, построенная дедуктивнымъ спо-

---

[1]) См. приведенную выше цитату Соболевскаго. Ж. М. Н. Пр. 1900. XI, стр. 263.

[2]) Ляпуновъ. „Отвѣтъ на рецензію профессора Соболевскаго". Ж. М. Н. Пр. 1900. VI. стр. 388—389.

собомъ работа всецѣло зависитъ отъ цѣнности тѣхъ общихъ положеній, которыя легли въ ея основаніе.

Такъ у Щепкина есть двѣ любимыхъ гипотезы. Во-первыхъ, онъ полагаетъ, что писецъ Саввиной книги вполнѣ вѣрно отразилъ свой діалектъ. Во-вторыхъ, онъ усвоилъ себѣ теорію Ягича о лабіализаціи въ церковно-славянскомъ языкѣ *ь* передъ послѣдующимъ твердымъ слогомъ и желалъ бы видѣть ея подтвержденіе въ Саввиной книгѣ. Однако въ послѣдней очень много написаній, противорѣчащихъ данному положенію. И вотъ Щепкинъ тратитъ массу остроумія и изобрѣтательности, чтобы закономѣрно объяснить всѣ многочисленныя отступленія памятника отъ желаемаго закона, не останавливаясь даже предъ суффиксами ьнъ, ьскъ, ьство, въ которыхъ на 19 случаевъ съ требуемымъ ъ приходится, съ точки зрѣнія Щепкина, 150 исключеній» [1]).

Въ другомъ случаѣ искусственность объясненія еще ощутительнѣе. Въ Саввиной книгѣ замѣчается уже паденіе глухихъ не только въ окончаніи, но и въ серединѣ слова. Рядомъ съ правильнымъ употребленіемъ ь и ъ встрѣчаются также и случаи ихъ опущенія. Лескинъ и Соболевскій и здѣсь, какъ въ другихъ памятникахъ, видятъ въ сохраненіи въ такихъ случаяхъ глухихъ вліяніе традиціонной орѳографіи, а въ опущеніи—вліяніе говора писца [2]). Но Щепкинъ не допускаетъ вліянія традиціи на своего писца. Снова начинается рядъ зыбкихъ гипотезъ. При этомъ въ глаголахъ Щепкинъ, забывая о всей условности припятаго имъ дѣленія глаголовъ на классы, удержаніе или опущеніе глухого объясняетъ аналогіей *другихъ глаголовъ того же класса*: зьрѣ, зьрѣти удерживаетъ *ь* по аналогіи горѣ, горѣти [3]); зова. зъвати — подъ вліяніемъ другихъ глаголовъ перваго класса, не имѣющихъ глухого [4]). Напротивъ пьсати, гънати выпускаютъ глухой по аналогіи такихъ глаголовъ того же класса, какъ колѣ, клати, борѣ, брати [5]). Понятно изумленіе, которое такія объясненія вызвали въ Лескинѣ. «Неужели должно допустить, спрашиваетъ онъ, что раздѣ-

---

[1]) Leskien. См. указанную выше рецензію. Arch. f. Slav. Philologie. B. XXVII. H. 1, стр. 17—20.

[2]) См. указанныя рецензіи работы Щепкина.

[3]) Щепкинъ. Разсужд. о яз. Савв. книги. Стр. 143.

[4]) ib., стр. 144.

[5]) ib., стр. 144.

леніе глаголовъ на классы въ нашихъ грамматикахъ имѣло опредѣляющее значеніе для говорящихъ лицъ?» [1]).

Очевидно, для Щепкина въ данномъ случаѣ теорія заслонила собою живую дѣйствительность.

Еще рѣзче вліяніе теоретичности сказалось на трудѣ Ляпунова. Его работа посвящена изученію ирраціональныхъ гласныхъ. И что же? Самая сущность ирраціональности осталась неясной автору до самаго конца работы, что отразилось на правильности ея выводовъ. «Я долженъ сознаться, пишетъ Ляпуновъ, въ еще бо̀льшемъ грѣхѣ: я самъ лишь постепенно во время работы выяснялъ себѣ этотъ терминъ, хотя и подъ конецъ ея пришелъ къ опредѣленію, которое считаю теперь ошибочнымъ; та ошибка и сказалась въ выставленныхъ мною на диспутѣ положеніяхъ 5 и 7» [2]). Зато одинъ разговоръ съ Ф. Ѳ. Фортунатовымъ имѣетъ для него бо̀льшее значеніе, чѣмъ все самостоятельное изученіе вопроса: «Только въ началѣ января этого года, продолжаетъ онъ, въ разговорѣ съ академикомъ Ф. Ѳ. Фортунатовымъ, у котораго я заимствовалъ этотъ терминъ въ томъ же значеніи, въ какомъ употребляетъ его онъ, я окончательно выяснилъ себѣ это значеніе. Теперь я пользуюсь случаемъ, чтобы пояснить какъ значеніе самаго термина, такъ и примѣнимость его къ общесловенскимъ ъ и ь. Акад. Фортунатовъ опредѣляетъ...» [3]). Далѣе идетъ изложеніе взглядовъ Фортунатова на этотъ вопросъ. Мы наглядно видимъ, какъ въ данномъ случаѣ мнѣнія Ляпунова опредѣляются не самостоятельнымъ и объективнымъ анализомъ матеріала, а авторитетнымъ словомъ главы школы. Добросовѣстное, продолжительное изученіе памятника не приводитъ его къ правильнымъ результатамъ, потому что въ основу было положено ошибочное пониманіе понятія ирраціональности, играющаго такую роль въ системѣ Фортунатова. Одной бесѣды съ Фортунатовымъ достаточно для Ляпунова, чтобы привести его къ правильнымъ выводамъ.

Это увлеченіе готовой теоріей, замѣняющее извлеченіе теоріи

---

[1]) Leskien. Указанная рецензія, стр. 8: „Man wird doch nicht annehmen sollen, dass die Eintheilung der Verbalklassen in unseren Grammatiken für die Sprechenden bestimmend gewesen sei?“.

[2]) Ляпуновъ. „Отвѣтъ“ и т. д. Ж. М. Н. Пр. 1900. VI. 389—390.

[3]) ib., стр. 390.

изъ внимательнаго наблюденія фактовъ, Соболевскій и назвалъ «фантазированіемъ на научныя темы» [1]).

Не менѣе легко при этомъ методѣ впасть и въ противоположный грѣхъ—слишкомъ подчиниться изучаемому памятнику. Имѣя дѣло главнымъ образомъ съ однимъ памятникомъ, при слабомъ знакомствѣ съ другими однородными съ нимъ, изслѣдователю чрезвычайно трудно опредѣлить, что въ правописаніи писца нужно отнести насчетъ традиціи, а что принадлежитъ его живому говору. Мы уже видѣли, сколько затрудненій доставилъ этотъ вопросъ Щепкину. Въ аналогичныя ошибки впадаетъ и Ляпуновъ по поводу употребленія глухихъ писцами 1-ой новгородской лѣтописи.

Крайне трудно отдѣлить даже случайное отъ закономѣрнаго. Доходитъ иногда до курьезовъ:

Ляпуновъ на основаніи формъ: «ладозьскыи» и «фразьскымъ» заподозрилъ было новгородское нарѣчіе въ смѣшеніи *з* и *ж* [2]). Щепкинъ видѣлъ въ формѣ овьча Синайской Псалтыри смѣшеніе *ц* и *ч* [3]); по слѣдамъ Гейтлера онъ открылъ не существовавшее «древнѣйшее ставръ (= крестъ), которое, по его мнѣнію, теоретически необходимо предположить для первоначальнаго перевода первоучителей» [4]).

Такіе казусы были бы невозможны, если бы названные авторы, хотя бѣгло, но не изъ вторыхъ рукъ познакомились, кромѣ изучаемыхъ памятниковъ, и съ другими однородными съ ними.

Несмотря на все сказанное, я не склоненъ уменьшать значенія работъ, подобныхъ трудамъ Щепкина и Ляпунова. Онѣ важны уже тѣмъ, что представляютъ талантливое примѣненіе и дальнѣйшее развитіе идей такого остроумнаго и глубокаго лингвиста, какъ Ф. Ѳ. Фортунатовъ. Рядомъ съ мнѣніями ошибочными, вызванными неудобствомъ оторваннаго изученія отдѣльнаго памятника, встрѣчаются блестящіе экскурсы въ область сравнительной славянской грамматики.

Но мнѣ кажется желательнымъ на будущее время для работъ такого рода соблюденіе двухъ правилъ: выборъ для изслѣдованія па-

---

[1]) Отвѣтъ на контръ-критику Ляпунова. Ж. М. Н. Пр. 1900. VI, стр. 402

[2]) Ляпуновъ. „Изслѣдов. о языкѣ 1-й новг. лѣт.“, стр. 87 и „Отвѣтъ на рецензію“. Ж. М. Н. Пр. 1900. VI. 398.

[3]) См. „Разсужденіе о яз. Савв. кн.“, стр. 197.

[4]) ib., стр. 252.

мятника датированнаго и наряду съ *интенсивнымъ* изученіемъ избранной рукописи *экстенсивное* ознакомленіе съ однородными съ нею памятниками [1]). Соблюденіе этихъ условій уменьшитъ произвольность въ квалифицированіи и объясненіи явленій языка изучаемаго памятника и дастъ болѣе устойчивости проводимымъ авторами лингвистическимъ теоріямъ.

Вл. Розовъ.

[1]) Термины употребляю въ значеніи, которое придаетъ имъ Лящуновъ.

Основные мотивы драматическаго творчества Шиллера.*)

I.

Драматическое творчество Шиллера по основнымъ своимъ мотивамъ рельефно распадается на два періода, отдѣленные другъ отъ друга довольно продолжительнымъ промежуткомъ времени, въ теченіе котораго произошли значительныя измѣненія въ общемъ міросозерцаніи поэта, въ его философско-эстетическихъ и этическихъ воззрѣніяхъ и во взглядахъ на сущность, характеръ и задачи драматической поэзіи.

Первую половину въ исторіи развитія драматическаго творчества Шиллера составляютъ драмы, созданныя поэтомъ подъ вліяніемъ стремленій эпохи Sturm und Drang'a и идей просвѣтительной философіи XVIII-го вѣка. Характерной чертой всего этого періода является постепенное претвореніе пламенныхъ идей и страстныхъ стремленій эпохи Sturm und Drang'a въ уравновѣшенныя требованія высшей, объективной идеальности: ясно чувствуется постепенность перехода къ объективному художественному творчеству. Въ основныхъ мотивахъ первой половины драматическаго творчества и ихъ развитіи въ первыхъ четырехъ драмахъ Шиллеръ, извѣдавшій въ самые пылкіе годы юности, съ ея безграничнымъ идеализмомъ и страстностью чувства, всю тяжесть гнетущаго суроваго режима и дорогой цѣной собственнаго опыта испытавшій столкновеніе отдѣльной личности съ обществомъ, съ необычайной силой своего ге-

*) Глубокоуважаемому академику и заслуженному профессору *Н. П. Дашкевичу* приношу искреннюю благодарность за его внимательное отношеніе къ моимъ занятіямъ въ области исторіи западно-европейскихъ литературъ вообще.

ніальнаго дарованія сконцентрировалъ всѣ основныя стремленія эпохи Sturm und Drang'а во всей ихъ полнотѣ и съ поразительной рельефностью воплотилъ ихъ въ цѣломъ рядѣ созданныхъ имъ величественныхъ, истинно трагическихъ художественныхъ образовъ.

Періодъ бурныхъ стремленій Sturm und Drang'а представляетъ собой весьма непродолжительную, но чрезвычайно знаменательную эпоху литературной революціи, вызванной шедшими изъ Франціи, занимавшей въ XVIII-мъ столѣтіи видное мѣсто творческой популяризаторши англійскихъ идей, идеями свободы и отчасти проникавшими изъ Англіи, шедшей въ великую эпоху столь богатаго идеями „вѣка просвѣщенія" во главѣ всей Европы, тенденціями „романа сердца" и мѣщанской драмы, а также идеальными стремленіями моральной періодической печати. Періодъ этотъ былъ въ общемъ не продолжителенъ (отъ фрагментовъ Гердера „über die neuere deutsche Literatur", 1767, до Шиллеровскаго „Донъ Карлоса", 1787, включительно), но онъ своими идеями произвелъ глубокую эволюцію въ міровой литературѣ вообще. Основными характерными чертами эпохи Sturm und Drang'а являются: страстное стремленіе къ естественности, вдохновенное возвеличеніе непосредственности, пылкое требованіе возврата къ природѣ и вмѣстѣ съ тѣмъ и возврата къ сердцу, пламенный протестъ противъ всякаго принужденія и ограниченія, непримиримая ненависть ко всему искусственному, условному, глубокое презрѣніе къ извращеніямъ людей и увлеченіе неизмѣнной чистотой цѣлостной природы, высокомѣрное пренебреженіе всѣми традиціями. Въ области формы художественнаго творчества сказываются пренебреженіе всѣмъ шаблоннымъ и страстное требованіе оригинальности. Естественно, что Stürmer'ы и Dränger'ы, стремительно выступившіе на широкое поприще литературной борьбы, выражали свои стремленія преимущественно въ драмѣ, какъ выразительницѣ по самому своему существу борьбы двухъ началъ въ человѣкѣ и природѣ. Герои произведеній эпохи Sturm und Drang'а отличаются необузданной жаждой дѣятельности, непреклонной силой воли, неукротимымъ мужествомъ духа, страстной стремительностью чувства; въ неудержимомъ стремленіи впередъ они и находятъ свою гибель. При всемъ томъ герои эти надѣляются высшей чувствительностью и нѣжностью сердца, въ этомъ сердцѣ ихъ создается въ нѣкоторыхъ случаяхъ культъ необузданной страсти, поглощающей все ихъ существо, въ бурномъ пламени которой они и сгораютъ; всѣ слова и поступки ихъ запечатлѣны высокимъ энтузіазмомъ и необычайной экзальтаціей.

Всѣ эти черты находятъ себѣ яркое выраженіе въ первомъ періодѣ драматическаго творчества Шиллера.

Самое рѣзкое противопоставленіе сердца свѣту, отдѣльной личности—всему человѣчеству, представляетъ собой по основной своей идеѣ первенецъ драматической поэзіи Шиллера, трагедія: *„Разбойники“* (изд. въ 1781 г.). Сердце—благородно, свѣтъ—низокъ и достоинъ ненависти,—основная идея этого произведенія.

Герой, надѣленный необузданной жаждой дѣятельности, питающій несокрушимую вѣру въ чистоту человѣческой природы, отличающійся страстностью чувствъ и стремительностью желаній, противопоставляетъ себя, единичную личность, всему человѣчеству, стремится быть судьей міра и исправителемъ его бытія на основаніи естественнаго права. Взирая съ высоты идеала на мрачную дѣйствительность, черта характерная для общаго міросозерцанія самого поэта, Карлъ Мооръ изрекаетъ при первомъ своемъ появленіи предъ взорами зрителя суровый, полный пламеннаго негодованія приговоръ „гнусному вѣку кастратовъ“, способному лишь „пережевывать подвиги прежнихъ временъ“, глубоко скорбя о томъ, что „потухла священная искра Прометеева огня“ въ человѣчествѣ: „О, какъ мнѣ становится гадокъ этотъ чернильный вѣкъ, когда я читаю въ Плутархѣ о великихъ людяхъ“ [1]). Въ этомъ созерцаніи сверху внизъ Карлъ Мооръ до глубины души возмущается тѣмъ, что люди „искажаютъ свою здоровую природу нелѣпой рутиной“ и живутъ въ царствѣ лжи, лицемѣрія и разврата. „Люди! люди! лживое коварное отродье крокодиловъ“, восклицаетъ Карлъ послѣ письма Франца. Месть Карла Моора чужда личныхъ счетовъ, онъ вдохновенно смотритъ на свое дѣло какъ на служеніе правдѣ и каранiе лжи.

Мало того, отдѣльная сильная личность здѣсь ставитъ себя въ страстномъ порывѣ безграничнаго идеализма и благороднѣйшаго оптимизма внѣ законовъ для выполненія этого высокаго служенія торжеству правды и съ этой головокружительной высоты отвергаетъ законъ, заставляющій „ползать улиткой того, кто бы взвился орлинымъ полетомъ“, но—отвергаетъ его для всѣхъ, сама того не замѣчая. „Законъ не создалъ еще ни одного великаго че-

[1]) Цитаты въ русскомъ переводѣ приводятся по изданію Акц. Общ. Брокгаузъ-Ефронъ: „Библіотека великихъ писателей. Собраніе сочиненій Шиллера, подъ редакціей С. А. Венгерова“, I—IV. Цитаты на нѣмецкомъ языкѣ приводятся по изданію Fischer'a: „Schillers Werke, illustrirt von ersten deutschen Künstlern“, I—IV.

ловѣка, тогда какъ свобода высиживаетъ крайности и колоссовъ", заявляетъ Карлъ Мооръ.

Стремясь неудержимо къ осуществленію намѣченной грандіозной цѣли, скоро, однако, сознаетъ этотъ вдохновенный судья міра, что не ему управлять мечемъ мести верховнаго суда надъ міромъ. Въ своей непосредственной близости къ природѣ живо всѣмъ своимъ тонко чувствительнымъ существомъ сознавая всю прелесть природы въ цѣломудренной неизмѣнной чистотѣ ея бытія, Карлъ Мооръ послѣ перваго осуществленія мести людямъ самъ чувствуетъ себя „чудовищемъ" на „прекрасной землѣ", „горько вопіющимъ Аббадоной среди цвѣтовъ счастливаго міра". Здѣсь рельефно сказались воззрѣнія самого юноши-поэта на природу и отношеніе къ ней человѣка, сохраненныя поэтомъ въ теченіе всей его жизни: самъ вдохновенный каратель людей за извращеніе ими природы подъ воздѣйствіемъ величавой простоты и наивной чистоты этой природы приходитъ въ ужасъ отъ рѣзкости контраста между его идеалами и способами ихъ осуществленія.

Столь рѣзкое противопоставленіе отдѣльной сильной личностью себя всему современному свѣту, внѣ условій національности, пространства и соціальнаго строя, искупается этой личностью дорогой цѣной. Величественныя тѣни античнаго міра—Брута и Цезаря, для совмѣстной жизни которыхъ тѣсенъ былъ античный міръ, не даютъ нужнаго подкрѣпленія; съ содроганіемъ души сознаетъ Карлъ, что два такихъ человѣка, какъ онъ (Брутъ и Катилина) могли уничтожить весь нравственный строй міра. Онъ, „поправшій законъ ногами", сознаетъ себя „глупцомъ, мечтавшимъ исправить свѣтъ злодѣяніями и законы поддержать беззаконіемъ", „ребенкомъ, дерзнувшимъ предупреждать предначертанія Провидѣнія". Съ высокимъ великодушіемъ, сохраняя трагическое величіе до послѣдней минуты, Карлъ приноситъ себя самого въ жертву общему существующему порядку, который онъ такъ отважно нарушалъ, и предаетъ себя въ руки правосудія самъ.

Въ этомъ противопоставленіи отдѣльной личности всему человѣчеству вообще сказался смѣлый и широкій размахъ художественнаго творчества юноши-поэта. Эта то широта идеи обусловила собой, несмотря на рядъ неестественностей и недостатковъ еще не уравновѣшеннаго творческаго генія Шиллера, безсмертную популярность его перваго опыта на драматическомъ поприщѣ, какъ наиболѣе рельефнаго, универсальнаго протеста противъ суетности и искусственности человѣческой жизни и мощнаго вдохновеннаго призыва человѣчества къ возврату къ природѣ и сердцу. Это же

обстоятельство обусловило собой то явленіе, что въ драмѣ стерть реальный колоритъ извѣстной мѣстности и національности: замокъ Франконіи, берега Дуная, лѣса Богеміи—все сливается въ одно общее понятіе—Германія, которое само покрывается еще болѣе широкимъ, универсальнымъ понятіемъ—вселенная.

Кромѣ противопоставленія отдѣльнаго индивидуума со всею жизнью его сердца и вытекающей отсюда непосредственностью категорическихъ императивовъ его моральнаго міросозерцанія—всему современному человѣчеству съ его вѣковыми моральными устоями, воспринявшими элементы традиціонной условности и ложности предразсудковъ, не менѣе ярко противопоставляется поэтомъ цѣлый своеобразный міръ разбойничьей шайки, сплоченный крѣпкими узами беззавѣтной дружбы и безграничной любви къ атаману, отличающійся благороднымъ единодушіемъ и честной прямотой,—всему остальному обществу, влачащему жалкіе дни своего существованія въ удушливой зараженной атмосферѣ предательства и лицемѣрія. Сподвижники Карла Моора не въ состояніи были подчиниться гнету этого общества, порвали съ нимъ всякую связь и объявили ему безпощадную войну. „Скажи сенату, пославшему тебя, что въ шайкѣ Моора ты не нашелъ ни одного измѣнника“, говоритъ прямодушный, грубоватый Швейцеръ парламентеру-патеру, тщетно метавшему громы и молніи своего напыщеннаго краснорѣчія передъ скупыми на слова сподвижниками Карла Моора.

Человѣчество, полное злобы, коварнаго лицемѣрія и лживаго притворства, поэтъ сконцентрировалъ мастерски въ лицѣ Франца Моора, издѣвающагося надъ голосомъ крови, попирающаго всѣ добрыя начала въ человѣческомъ существѣ и считающаго совѣсть пустымъ измышленіемъ для обузданія страстей черни. Энергія и у него велика и сильна, но направлена вся на злыя дѣла. Но и здѣсь сказался уже великій художникъ-психологъ: поэтъ изобразилъ съ замѣчательной глубиной психологическаго анализа весь ужасъ душевныхъ мукъ и терзаній этого человѣчества, неотразимо сознающаго, что „есть судія надъ звѣздами“, и въ трепетѣ своей злой и гордой воли страстно желающаго, даже „приказывающаго“, чтобы тамъ, вверху—„ничего не было“.

Погрязшій въ тяжкихъ злодѣяніяхъ Францъ Мооръ сознаетъ, къ своему ужасу, преступной душой своей отчетливо и ясно, что „есть мститель превыше звѣздъ“, эту же великую истину сознаетъ отчетливо въ глубоко благоговѣйной скорби и тотъ, кто въ порывѣ благороднаго негодованія самъ стремился стать такимъ мстителемъ подъ звѣздами.

Періодъ „бури и натиска“, по мнѣнію проф. Кирпичникова (Библіотека великихъ писателей, Шиллеръ, т. I, вступительный этюдъ къ „Разбойникамъ“), явно отразился и на свободной формѣ „Разбойниковъ“, на языкѣ ихъ, мѣстами грубо-циничномъ, мѣстами поэтичномъ и образномъ до напыщенности, на введеніи въ пьесу музыки и пѣнія

Сквозь разбойничій миръ пробиваются уже черты сентиментализма и романтики: идеалъ рыцарскаго благородства въ лицѣ Карла Моора, несокрушимая вѣра въ человѣка, сентиментальное отношеніе къ природѣ, необыкновенно тонко развитая нѣжность чувства, впечатлительность, культъ дружбы, легкій колоритъ мистическаго религіознаго настроенія, кипучій индивидуализмъ съ развитымъ до крайнихъ предѣловъ субъективизмомъ.

Въ изящной пѣсни Амаліи, особенно въ ея переработанной вскорѣ затѣмъ формѣ, сказалась уже чарующая прелесть созданной творческимъ геніемъ поэта тѣсной связи между нѣжными, глубоко индивидуальными чувствованіями новой лирики и эпическимъ величіемъ сюжетовъ античнаго міра: безжалостно мстящій врагамъ за смерть своего друга Патрокла грозный Ахиллъ и мужественный пылъ Гектора, готоваго отойти къ стигійскимъ берегамъ „за пенатовъ отцовскихъ и защиту твердынь Иліона“,—съ одной стороны; проливающая слезы о томъ, что „канетъ въ лету Гектора любовь“, тоскующая Андромаха и нѣжно любящій Гекторъ съ его не умирающей за предѣлами этого міра любовью—съ другой стороны: „Леты нѣтъ для Гектора любви“ (Hektors Liebe stirbt im Lethe nicht).

Вторымъ этапомъ въ культивированіи идей и стремленій эпохи Sturm und Drang'а является первая историческая драма Шиллера: *„Заговоръ Фіеско въ Генуѣ“* (1782), гдѣ поэтъ уже проявилъ свое геніальное умѣніе распоряжаться сложнымъ историческимъ матеріаломъ и поразительное художественное чутье и тактъ въ созданіи изъ этого фактическаго матеріала стройной концепціи драмы и величественнаго трагическаго образа.

Здѣсь личность, одаренная необычайной энергіей, высокимъ подъемомъ жизненныхъ силъ, неутомимой жаждой дѣятельности, какою является Фіеско, противопоставляетъ себя въ томъ же благородномъ порывѣ борьбы со зломъ и угнетеніемъ не всему человѣчеству, внѣ національности и соціальнаго строя, но лишь—извѣстной нормѣ общежитія, извѣстному соціальному строю, стремится пересоздать къ лучшему условія соціальной жизни. Здѣсь эта личность не выдвигаетъ безповоротно исходящихъ изъ сердца и ея

внутренняго субъективнаго міра прямолинейныхъ требованій, въ формѣ повелѣній, въ качествѣ универсальныхъ, міровыхъ моральныхъ принциповъ взамѣнъ выработанныхъ вѣками и историческимъ опытомъ моральныхъ устоевъ человѣческаго общежитія; не ставитъ себя здѣсь она и внѣ законовъ, но стремится дѣйствовать даже при преслѣдованіи своихъ личныхъ стремленій именно на почвѣ этихъ самыхъ законовъ и въ сферѣ моральныхъ устоевъ гражданственности. Вотъ насколько конкретнѣе и реальнѣе стремленія и идеи Фіеско!

Фіеско рѣшаетъ избавить горячо любимый имъ родной городъ отъ деспотическаго правленія разнузданныхъ аристократовъ-олигарховъ. Какъ личность, одаренная необычайной силой воли, созданная для повелѣванія другими, онъ не терпитъ, въ горделивомъ упоеніи отъ сознанія своего превосходства предъ остальными гражданами города, ничьего вмѣшательства въ широко задуманный планъ заговора: „заговоръ долженъ быть мой“, говоритъ Фіеско. Онъ такъ же рельефно выдѣляется на общемъ фонѣ привлекаемыхъ имъ по мѣрѣ надобности соучастниковъ, какъ личность Карла Моора—на фонѣ его сподвижниковъ. Организовавъ сложное дѣло заговора одинъ своимъ собственнымъ личнымъ дарованіемъ и неустанной энергіей, Фіеско, не мирясь съ кѣмъ бы то ни было другимъ подлѣ себя даже въ самой организаціи заговора, стремится далѣе противопоставить деспотическому правленію олигарховъ власть одного, но одинъ этотъ, какъ повѣствуетъ онъ въ баснѣ своимъ согражданамъ, величаво выступая передъ ними, долженъ быть—львомъ. Сознаніе того, что онъ—этотъ левъ, пріятно льститъ его честолюбію и подкрѣпляетъ его внутреннюю рѣшимость въ данномъ дѣлѣ. Старый непреклонный фанатикъ-республиканецъ Веррина раньше всѣхъ прозрѣваетъ страшную истину—„Фіеско—великій человѣкъ“, но—„Фіеско долженъ умереть“, безповоротно рѣшаетъ онъ. А между тѣмъ сложная внутренняя борьба происходитъ въ душѣ Фіеско: „Республиканецъ Фіеско?—Герцогъ Фіеско?... небо расходится съ адомъ; завоевать вѣнецъ—великое дѣло, отбросить его—дѣло божественное!... Генуя, будь свободна! а я буду твоимъ счастливѣйшимъ гражданиномъ“. Но самоотверженная добродѣтель торжествуетъ не долго. Пораженный величественной красотой роднаго города, представшаго его взорамъ въ пурпурѣ утренней зари, Фіеско находитъ, что „одна минута высшей власти поглощаетъ всю суть существованія“. „Заговоръ долженъ быть мой“, говорилъ онъ недавно; „этотъ величественный городъ—мой“, восклицаетъ теперь онъ съ восхищеніемъ. Изъ борца за великое дѣло онъ превращается

во властолюбиваго эгоиста, протягиваетъ руку на не принадлежащій ему по праву престолъ, ставя свои эгоистическія стремленія выше народнаго блага; онъ стремится, однако, оправдать себя и, выдвигая на первый планъ благо родины и народа, ищетъ подкрѣпленій для своей внутренней рѣшимости; онъ считается съ тѣмъ, что имъ оскорбляется добродѣтель, и успокаиваетъ себя тѣмъ, что „къ тѣлу великана не подходятъ латы, прикрывающія мелкую фигуру пигмея". Въ осуществленіи своего дѣла Фіеско разбиваетъ личное семейное счастье; онъ стремится теперь осчастливить Геную: Генуѣ онъ подаритъ властителя, какого еще не было видно нигдѣ въ Европѣ. Но бдительный стражъ свободы и независимости Генуи, суровый Веррина ревниво оберегаетъ Геную отъ властолюбивыхъ притязаній еще болѣе опаснаго тирана; твердой рукой, играя какъ бы роль высшаго правосудія, губитъ онъ того человѣка, котораго беззавѣтно любилъ,—и герцогъ Фіеско гибнетъ въ волнахъ моря жертвой честолюбивыхъ эгоистическихъ стремленій.

Черты юношескаго пылкаго идеализма сказываются и здѣсь, не говоря о свѣтлыхъ обликахъ Берты и Бургоньино, въ благородномъ великодушномъ поведеніи престарѣлаго Андреа Доріа, рыцарское благородство котораго трогаетъ до глубины души Фіеско. Сентиментальный колоритъ отражается въ чувствахъ, переживаемыхъ несчастнымъ Фіеско надъ трупомъ имъ же убитой, горячо любимой жены. Въ этотъ моментъ, когда Фіеско, находящагося на вершинѣ славы, постигаетъ столь ужасный ударъ судьбы, онъ говоритъ языкомъ Карла Моора; мало того, въ это время онъ противопоставляетъ себя всему человѣчеству: „Люди! жалкія существа! какъ они стоятъ тутъ, благословляя себя и считая себя блаженными, что они не—я!" Въ данный моментъ Фіеско тяготится исключительностью своего положенія, которую ревниво оберегалъ въ свѣтлыя минуты радости; ему тяжело, что онъ—одинъ долженъ переносить это постигшее его горе.

Но не одной необузданной жаждой дѣятельности, неудержимымъ стремленіемъ духа впередъ, къ намѣченной цѣли, въ родѣ того „furchtbares Fortstreiten", какимъ отличался, по словамъ Гете, самъ Шиллеръ, надѣляли героевъ своихъ произведеній Stürmer'ы и Dränger'ы; не менѣе рельефной чертой, отличающей ихъ героевъ, являются необузданная страстность и неукротимая сила чувствъ и желаній, въ своемъ сердцѣ эти герои создаютъ культъ необузданнаго чувства. Въ этомъ отношеніи третьимъ этапомъ въ драматическомъ творчествѣ Шиллера подъ вліяніемъ идей и стремленій эпохи Sturm und Drang'а является мѣщанская трагедія его: „*Коварство и любовь*"

(1782), художественно и психологически воспроизводящая эту именно черту въ характерѣ героевъ произведеній Sturm und Drang'a. И здѣсь мы находимъ то же рѣзкое противопоставленіе чистаго сердца испорченному свѣту, здѣсь тотъ же тезисъ: сердце—благородно, свѣтъ—лживъ!

Пылкій, благородный, ненавидящій до глубины души и презирающій окружающую его развращенную среду большого свѣта Фердинандъ фонъ Вальтеръ не обладаетъ той несокрушимой силой воли и неукротимой отвагой духа, какія отличаютъ Карла Моора и Фіеско, неудержимо стремящихся впередъ къ намѣченной цѣли. Онъ возмущается малѣйшими проявленіями деспотизма и гнета несовершеннаго соціальнаго строя, негодуетъ на стѣснительность и нелѣпость сословныхъ предразсудковъ, тѣмъ не менѣе ему, проявляющему порой даже малодушіе, не приходитъ и въ голову мысль противопоставить себя извѣстному соціальному строю, недостатки котораго онъ имѣлъ возможность въ силу своего положенія прекрасно узнать, и вступить въ энергичную борьбу съ обществомъ, пороки котораго онъ видѣлъ во всей ихъ наготѣ. Фердинандъ стремится въ порывѣ эгоистической страсти лишь бѣжать изъ этой удушливой обстановки съ любимымъ существомъ, чтобы наслаждаться личнымъ счастьемъ вдали отъ золъ большого свѣта. Онъ не принимаетъ въ расчетъ ничего иного, кромѣ своей любви, и все подчиняетъ своей страсти. Его внутренній міръ поглощенъ одной этой любовью; внѣ этой любви для него нѣтъ жизни, нѣтъ самаго міра: „Мой идеалъ счастья... заключается во мнѣ самомъ. Всѣ мои желанія схоронены у меня въ сердцѣ". „Ты, Луиза, и я, и наша любовь, не заключается ли въ этомъ кругѣ цѣлое небо..." Луиза составляетъ для него то—„все", которое „едва вмѣщаетъ цѣлая вѣчность" и въ которомъ „вращаются цѣлыя системы міровъ". Всѣ поступки его и даже мысли въ этомъ направленіи отличаются всей стремительностью необузданнаго чувства и пылкостью разгоряченнаго страстью воображенія. Слѣдуя лишь влеченію сердца, онъ не внемлетъ вовсе голосу разсудка, особенно когда встрѣчаетъ серіозныя препятствія на своемъ пути. При всѣхъ своихъ „фантастическихъ" мечтахъ о душевномъ величіи и личномъ благородствѣ, какъ называетъ ихъ его отецъ, Фердинандъ готовъ ограбить отца для задуманнаго бѣгства съ милой избранницей сердца, готовъ обнародовать преступленіе отца, въ которомъ тотъ сознался предъ своеобразно любимымъ сыномъ въ порывѣ откровенности. Съ той же необузданной страстностью закипаетъ въ его душѣ чувство ревности, которое мгновенно охватываетъ весь внутренній его міръ

быстро разрастающимся пламенемъ гнѣва и ярости. Его внутренній міръ разрушенъ, какъ разбитая имъ въ щепы скрипка стараго Миллера. Доходя въ бѣшенной ярости своей до полнаго изступленія и неистовства, Фердинандъ умоляетъ Бога „оставить его дѣйствовать одного"; языкъ его въ эти моменты напоминаетъ языкъ Карла Моора и Фіеско. Фердинандъ готовъ, по словамъ кроткой Луизы, „обвинять небо и не заподозритъ себя въ ошибкѣ"; слова Кальба о томъ, что его обманываютъ, Фердинандъ принимаетъ лишь за проявленіе презрѣнной трусости. Въ концѣ концовъ онъ отравляетъ горячо любимую ни въ чемъ неповинную дѣвушку, даже въ предсмертные моменты оскорбляя столь несправедливо заподозрѣнную Луизу грубыми вспышками гнѣва и жестокой ревности, и самъ умираетъ подлѣ погубленной имъ Луизы.

Этой необузданной эгоистической страстностью своей богато одаренной натуры Фердинандъ представляетъ рѣзкую противоположность кроткой, беззавѣтно любящей его своей чистой, нѣжной дѣвственной любовью, но владѣющей этимъ чувствомъ Луизѣ. При всей своей любви она остается вѣрной долгу въ силу гармонической цѣлостности своего несложнаго внутренняго міра, живущаго извѣстными, глубоко воспринятыми ея сердцемъ моральными принципами и сословными традиціями, и готова на самопожертвованіе— отказаться отъ личнаго счастья для счастья своихъ родныхъ. Сердце не властвуетъ окончательно надъ ея разсудкомъ, и въ этомъ кроткомъ и нѣжномъ сердцѣ есть „еще довольно силы, чтобы отказаться" отъ Фердинанда „на всегда", разъ только цѣной преступленія она можетъ купить личное счастье. Этихъ высокихъ и чистыхъ мотивовъ отказа ея отъ бѣгства не способенъ вовсе понимать Фердинандъ, и необузданной разгоряченной фантазіи его, пропускающей все лишь сквозь призму своего собственнаго темперамента, рисуется зловѣщій обликъ любовника. „Холодный долгъ въ отвѣтъ на пламенную любовь—сказка" для него.

Таково противопоставленіе сердца свѣту: сердце—благородно, свѣтъ испорченъ и развращенъ; сердце со всей горячностью молодого чувства, каждымъ біеніемъ своимъ жаждетъ любви, требуетъ правды, естественности, свѣтъ съ холодной расчетливостью налагаетъ на него ужасные путы коварства, лжи, условности и воздвигаетъ изъ мелкихъ сословныхъ предразсудковъ непреодолимую однимъ лишь сердцемъ, при отсутствіи сильной воли, преграду счастью отдѣльныхъ личностей, истинная любовь которыхъ возвышается надъ всѣми условностями суетной жизни.

Это противопоставленіе, приводящее къ трагической гибели сердца, происходитъ на общемъ широкомъ фонѣ противопоставляемыхъ другъ другу сословій: бѣднаго, простодушнаго бюргерскаго, народнаго сословія съ его природными качествами, чистотой простыхъ и суровыхъ нравовъ, консервативностью несложныхъ принциповъ и строгостью традицій народной старины, живущаго искренними чувствованіями и руководящагося выработанными неиспорченнымъ грубоватымъ сердцемъ моральными правилами, и—высшаго сословія—знати, аристократіи, живущаго въ удушливой атмосферѣ интригъ и обмана, извратившаго естественную природу и непосредственность чувства мелочными предразсудками и пустыми свѣтскими приличіями, неприкосновенность которыхъ ревниво оберегается ими отъ дерзкихъ покушеній на нарушеніе ихъ. Полная невзгодъ и лишеній трудовая жизнь первыхъ вознаграждается органической цѣлостностью внутренняго духовнаго міра, что рельефно отражается на всемъ женственномъ обликѣ Луизы; это то обстоятельство и было главной причиной неотразимой побѣды ея надъ льстящей себѣ великодушіемъ лэди Мильфордъ, лишенной строгихъ нравственныхъ основъ. Полная наружнаго блеска, пышнаго комфорта, почета и власти жизнь вторыхъ покупалась дорогой цѣной лжи, лицемѣрія, холоднаго эгоизма и коварной интриги. И на лучшемъ и наиболѣе чистомъ представителѣ этой среды, благородномъ пылкомъ „мечтателѣ“ Фердинандѣ при всемъ отвращеніи его къ окружающей средѣ сказалось все-таки вліяніе этой же среды. Будучи головой выше ея, онъ не имѣетъ силы воли и стать выше ея. Необузданный эгоистъ, подчиняющій все пылу своей страсти, онъ ни на минуту не можетъ отрѣшиться отъ нѣкоторыхъ чертъ и аксессуаровъ той обстановки, въ которой выросъ: въ причинѣ отказа Луизы отъ побѣга онъ прежде всего заподазриваетъ существованіе у нея любовника.

Страстный гнѣвъ самого поэта, бывшаго воспитанника „бюргерскаго отдѣленія“ Карловой школы, противъ стѣснительности сословныхъ ограниченій, восторженное воодушевленіе идеями „вѣка просвѣщенія“ о равенствѣ всѣхъ людей, страстное отстаиваніе человѣческаго достоинства внѣ сословныхъ отношеній сказались съ необычайной силой въ этомъ произведеніи Шиллера. Въ этомъ отношеніи „Коварство и любовь“ по широтѣ смѣло развернутой картины соціальныхъ и политическихъ порядковъ и по яркости и жизненности красокъ является типичнѣйшимъ произведеніемъ, завершающимъ собой цѣлый циклъ мѣщанскихъ драмъ XVIII-го сто-

лѣтія и объединяющимъ въ себѣ мотивы цѣлаго ряда предшествовавшихъ мѣщанскихъ драмъ времени „бури и натиска".

Въ отношеніи постепенности претворенія творческимъ геніемъ Шиллера пламенныхъ стремленій періода „бури и натиска" въ уравновѣшенныя требованія высшей идеальности драма эта весьма характерна по удивительному сочетанію въ ней реальности жизни съ идеальными стремленіями самого поэта. Извѣстная доля бо́льшей сравнительно съ прежнимъ реальности и конкретности въ обликахъ дѣйствующихъ лицъ и ихъ поступкахъ можетъ быть относима и на счетъ самаго характера того сюжета, который съ замѣчательнымъ мастерствомъ обработанъ поэтомъ въ этомъ произведеніи.

Вмѣстѣ съ тѣмъ, по мѣткому выраженію академика Н. П. Дашкевича (Библіотека велик. писат., Шиллеръ, т. II, вступ. этюдъ къ мѣщанск. траг. „К. и Л."), „Коварство и любовь" — „уже драма романтизма съ его кипучимъ индивидуализмомъ, теплой религіозной вѣрой и идеей о единеніи душъ въ вѣчности".

Въ „Разбойникахъ" зрителя поражаетъ грандіозный размахъ художественнаго замысла, „Фіеско" обнаруживаетъ искусное умѣнье распоряжаться труднымъ для художественной обработки историческимъ матеріаломъ. „Коварство и любовь" поражаетъ строгой замкнутостью и простотой дѣйствія. Въ „Разбойникахъ" зритель взираетъ съ заоблачныхъ высей иного фантастическаго міра на кажущійся такимъ мелкимъ, пошлымъ и ничтожнымъ міръ дѣйствительности; въ „Фіеско" онъ какъ бы испытываетъ первые моменты непосредственнаго соприкосновенія съ реальнымъ міромъ: есть еще нѣчто чуждое міра дѣйствительности въ этомъ своеобразномъ сочетаніи чертъ реальности съ элементомъ фантастики; въ „Коварствѣ и любви" зритель съ самаго начала дѣйствія вводится in medias res обычнаго земного существованія съ его горемъ и радостями, но все же и здѣсь по временамъ живо сказывается еще несвободный отъ преувеличеній и переступающій грани объективнаго творчества мощный геній юноши-поэта. Такова постепенность своеобразной эволюціи въ драматическомъ творчествѣ юноши Шиллера.

Заключительнымъ актомъ въ творческомъ процессѣ претворенія геніемъ Шиллера идей и стремленій эпохи Sturm und Drang'а въ идеалы объективнаго художественнаго творчества является „драматическое стихотвореніе" въ пяти дѣйствіяхъ: „*Донъ-Карлосъ инфантъ испанскій*" (1782—1787).

Здѣсь мы имѣемъ превращеніе юноши въ зрѣлаго мужа—в драмѣ и поэта эпохи Sturm und Drang'а въ объективнаго худож-

ника-драматурга—въ жизни. Мы созерцаемъ въ драмѣ постепенное превращеніе пылкаго юноши, богато одаренный внутренній міръ котораго со всѣми благороднѣйшими порывами духа подавленъ эгоистической страстностью чувства къ мачехѣ, бывшей его же невѣстѣ, въ зрѣлаго уравновѣшеннаго мужа, въ своемъ самообладаніи проявляющаго то мужественное величіе, предъ которымъ чувствуетъ себя слабѣе истинно женственная Елизавета, но которое вдохновляется на подвиги именно ея женственнымъ самопожертвованіемъ. Въ самомъ изображеніи психологическаго процесса этого превращенія глубоко и ясно чувствуется, какъ богато одаренный поэтъ, въ увлеченіи своемъ пламенными идеями Sturm und Drang'a и вдохновенномъ полетѣ творческой мысли въ заоблачныя выси недосягаемыхъ идеаловъ, во время котораго „ни высота, ни отдаленье не ужасали смѣлыхъ крылъ", грезившій съ высоты паренія о мірѣ колоссовъ и грандіозныхъ событій и переступавшій грани реальности при столкновеніи съ міромъ обыкновенныхъ людей, на который взиралъ со страницъ Плутарха и Руссо, превращается въ зрѣлаго объективнаго художника и переходитъ къ уравновѣшенному, болѣе спокойному, продуманному и сознательному творчеству. Отшумѣли грозы юности; съ глубокой, несокрушимой, исполненной энтузіазма вѣрой въ идеалъ, ни на минуту не спуская съ него своего проникновеннаго, испытующаго взора, нисходитъ поэтъ въ міръ реальной дѣйствительности. Затихъ періодъ натиска бурныхъ стремленій въ душѣ поэта; закончился и непродолжительный, но полный сильныхъ потрясеній періодъ „бури и натиска" въ исторіи міровой литературы.

Самая мысль поэта, при непосредственномъ творчествѣ изъ глубины души не укладывавшаяся порой ни въ какія искусственныя рамки и неудержимо выливавшаяся, словно потокъ лавы, въ длинныя пламенныя тирады бурной прозы, теперь укладывается, не безъ труда, въ звучные аккорды стройнаго стиха, въ которомъ сказывается все то же пламенное вдохновеніе поэта.

При созерцаніи драмы чувствуется, что на сценѣ рождается великій человѣкъ, но горячая кровь, съ большимъ усиліемъ сдерживаемая, не позволяетъ ему стать таковымъ вполнѣ. Во всемъ произведеніи чуется неукротимая, едва сдерживаемая, еще трудно уравновѣшиваемая до полной объективности творческая сила созрѣвающаго генія поэта. Изображеніе жизненныхъ условій отличается большею опредѣленностью и естественностью, облики дѣйствующихъ лицъ принимаютъ все болѣе и болѣе конкретныя очертанія, разностороннѣе и объективнѣе вскрывается поэтомъ духовная жизнь ге-

роевъ. Надъ цѣлымъ рядомъ неестественныхъ въ томъ или иномъ отношеніи, теряющихъ опредѣленныя очертанія героевъ и героинь первыхъ драмъ возвышаются: мягкій, нѣжный, „осѣненный лучами кроткой славы“ обликъ Елизаветы Валуа, проявляющей трогательное величіе въ несчастіи: ея сила—въ цѣлостной гармоніи ея духовнаго міра, едва ли не самый удачный изъ всей галлереи женскихъ портретовъ у Шиллера, и мрачный, замкнувшійся въ непроницаемую броню холоднаго величія силуэтъ короля Филиппа, внутренній міръ котораго воспроизведенъ поэтомъ съ высоко художественной объективностью и понятъ съ глубоко вѣрной психологической правдой.

Въ „Донъ-Карлосѣ“ благородная личность, выходя послѣ тяжелой борьбы со страстями побѣдительницей ихъ, приноситъ въ мужественномъ самоотверженіи свою личную жизнь и запросы на личное счастье въ жертву высокимъ принципамъ чести, долга и беззавѣтному служенію дѣлу освобожденія угнетенной страны. Здѣсь противопоставляются жизнь и стремленія отдѣльной личности жизни и благосостоянію цѣлаго государства; здѣсь личность въ горделивомъ сознаніи своего превосходства не удаляется эгоистически отъ общества, видя въ немъ море зла, и не возстаетъ противъ него, неся ему суровую кару, какъ то было съ Карломъ Мооромъ; не идетъ вслѣдъ своихъ страстей, убаюкивая разгорающееся честолюбіе благими мечтаніями о служеніи обществу, какъ то дѣлалъ Фіеско; не возводитъ культа необуздываемой страсти въ принципъ мірового закона, стремясь порвать сношенія съ обществомъ изъ-за осуществленія личнаго счастья, какъ поступалъ Фердинандъ; —но, побѣдоносно поборая страсти, которыя едва не овладѣли ею. устремляется со всѣмъ мужественнымъ пыломъ „отереть слезы Нидерландовъ“, мечтаетъ быть творцомъ „золотыхъ дней“ Испаніи, всей чуткостью души сострадая бѣдствіямъ страны. Донъ-Карлосъ, сознававшій въ началѣ, что ему „законъ попрать лишь стоитъ, чтобы быть счастливымъ“, доставляетъ полное торжество этому закону, мужественно поборая беззаконіе вожделѣній своей страсти. И здѣсь сердце—благородно, свѣтъ—полонъ зла и отравленъ ядомъ подозрѣнія; сердце, одерживая побѣду надъ собой, стремится помочь страждущему отъ золъ этого окружающаго его свѣта человѣчеству, но этотъ свѣтъ, упорно отказываясь видѣть восходъ зари новаго существованія, ставитъ ему непреодолимыя преграды. Но это торжество свѣта не долговѣчно. Справедливость и правда могутъ быть на время затемнены, но никогда не побѣждены оконча-

тельно, вѣщаетъ въ своемъ возвышенномъ міросозерцаніи поэтъ устами благороднаго маркиза Позы:

Я сына царскаго любилъ. Душою,
Ему лишь посвященною, я міръ
Весь обнималъ. Въ душѣ прекрасной Карла
Я создалъ рай для многихъ милліоновъ.
О, сны мои прекрасны были!...
... ... Ему скажите,
Чтобъ онъ осуществилъ тотъ смѣлый сонъ,—
Божественный плодъ дружбы,—сонъ о новомъ,
О лучшемъ государствѣ. Чтобъ онъ
Къ его созданью первый руку приложилъ.
Удастся ли исполнить или нѣтъ—
То безразлично: пусть за нимъ починъ
Останется. Пройдутъ вѣка и снова
Попытку сына царскаго иной
Преемникъ трона повторитъ...

И зритель чувствуетъ, созерцая драму, что былъ глубоко психологическій моментъ, когда этотъ свѣтъ прозрѣлъ всю окружающую его низость и ложь; выросшій среди слѣпого фанатизма и низкой лести Филиппъ ощутилъ глубокую потребность въ „человѣкѣ“, моля Создателя ниспослать „мужа... съ открытымъ сердцемъ, съ прямымъ умомъ и неподкупнымъ глазомъ“. Презирающему людей Филиппу больно при сознаніи того, что „свободный человѣкъ, возставшій во все столѣтье разъ“ презрѣлъ его самого.

Но не одной лишь силой собственной воли достигаетъ Карлосъ такой высоты мужественнаго величія. Есть другая сила:— „безстрашный стражъ всѣхъ добродѣтелей его, будящій его спящій геній“, еще болѣе, чѣмъ онъ вдохновленный идеалами добра и правды. Этотъ добрый геній, самоотверженный другъ—маркизъ Поза, „вся жизнь котораго была—любовь“. Карлъ Мооръ, судья человѣчества, стремился быть суровымъ палачомъ его пороковъ; маркизъ Поза, „посланникъ человѣчества“, стремится быть самоотверженнымъ освободителемъ его отъ горя и страданій: „я человѣчество люблю“, говоритъ онъ Филиппу. Смерть Позы—рѣшающій моментъ въ жизни Карлоса. Устами своего любимца Позы, „гражданина вселенной“, Шиллеръ создаетъ ясную стройную систему космополитизма; въ вдохновенныхъ патетическихъ рѣчахъ Позы сильнѣе всего чувствуется восторженное увлеченіе высокими идеями „вѣка просвѣщенія“.

Въ неукротимой жаждѣ дѣятельности, высокомъ подъемѣ жизненныхъ силъ, несокрушимой силѣ воли и необычайной стремительности дѣйствій, которая и приводитъ Позу къ гибели, въ трудно обуздываемой страстности Карлоса, наконецъ,—въ культѣ самоотверженной дружбы рельефно еще сказываются черты, столь свойственныя героямъ произведеній эпохи Sturm und Drang'a.

Такъ постепенно крѣпъ, формировался и уравновѣшивался, пріобрѣтая столь недоставившую ему выдержку, творческій геній Шиллера. „Пульсъ" самого Шиллера, которымъ, по собственному признанію поэта, обладалъ и Карлосъ, сталъ одновременно у нихъ обоихъ замедлять свое чрезмѣрно учащенное біеніе.

II.

Перейдя силой своего генія на поприщѣ драматической поэзіи къ объективному высоко художественному творчеству, Шиллеръ надолго покидаетъ это творчество, чтобы спустя продолжительный промежутокъ времени десятилѣтія снова выступить на томъ же поприщѣ съ рядомъ художественныхъ произведеній и проявить все величіе своихъ идей на фонѣ грандіозныхъ историческихъ сюжетовъ.

До сихъ поръ поэтъ, переживавшій періодъ „бури и натиска" думъ, чувствованій и идеаловъ, не сознавалъ отчетливо всей противоположности между завѣтами античнаго міра и идеалами культуры новаго времени. Объективное, величавое въ спокойной безстрастности міросозерцанія содержаніе поэзіи античнаго міра казалось поэту холоднымъ и не удовлетворяло пламенныхъ запросовъ его кипучаго индивидуализма. Но другой стороной своего содержанія приковывалъ къ себѣ взоры поэта античный міръ: поэта, взиравшаго со страницъ Плутарха на современную дѣйствительность, античный міръ плѣнялъ величіемъ своего героизма, мужественностью характеровъ, грандіозностью событій и подвиговъ, высокимъ подъемомъ моральныхъ силъ. Созрѣвавшій въ Шиллерѣ объективный художникъ заставилъ поэта измѣнить это односторонее пониманіе величія античнаго міра и безсмертныхъ красотъ его поэзіи. Въ 1787-мъ г. Шиллеръ весьма кстати познакомился въ Веймарѣ съ Гердеромъ и Виландомъ.

Но вотъ глубоко проницательный геній поэта позналъ всю своеобразную красоту и чарующую прелесть той поэтичности, которая пропикала собой всю жизнь, все міросозерцаніе античнаго міра,

и, познавъ, ощутилъ въ первые моменты вдохновеннаго преклоненія предъ красотой античнаго идеала съ особенной силой глубокую тоску по этомъ ушедшемъ безвозвратно вглубь вѣковъ и утраченномъ навсегда мірѣ. Это состояніе духа Шиллеръ въ пластически художественной формѣ выразилъ въ стихотвореніи: *„Боги Греціи“* (1788). Скорбь эта въ первые моменты была тѣмъ интенсивнѣе, что поэтическая символика миѳологическихъ представленій античнаго міра съ неистощимымъ богатствомъ образовъ, фактовъ, сюжетовъ, гдѣ безконечное, абстрактное изображалось въ чувственныхъ конкретныхъ образахъ. и затѣмъ самые пріемы античнаго творчества возымѣли громадное вліяніе вообще на художественный геній Шиллера и самую психологію его творчества, предоставляя въ его распоряженіе богатый запасъ тѣхъ реальныхъ формъ и конкретныхъ образовъ, въ которые могъ облекать свои мысли и идеи поэтъ-философъ, созерцавшій въ природѣ не столько формы, какъ проявленія идей, сколько самыя отображенія этихъ идей въ формахъ и ощущавшій не разъ весьма мучительный разладъ между формой и содержаніемъ; по собственному признанію поэта, онъ такъ мало видѣлъ внѣшній міръ и такъ слабо испытывалъ его воздѣйствіе, что ему необходимы были особый методъ и значительная трата времени для оживленія сюжета. Высокохудожественные памятники античнаго творчества давали поэту, пѣвцу возвышеннаго, именно „всю красу, всѣ краски“ для воплощенія всего разнообразія и богатства его идей. Съ точки зрѣнія этого охватившаго геній поэта настроенія настоящій, современный міръ представлялся взору поэта „обезбоженнымъ“, „вымершимъ“, лишеннымъ „всего величія, всей красы, всѣхъ красокъ“, „звукомъ пустымъ“.

Но не продолжительна была эта печаль. Зрѣлый уравновѣшенный геній поэта вскорѣ поставляетъ античный міръ и современную дѣйствительность въ ихъ истинныя соотношенія. Невознаградимая утрата античнаго міра восполнена. Поэтъ живо чувствуетъ всю красоту и поэтичность античнаго міра, но уже не скорбитъ о его безвозвратномъ исчезновеніи, а пристальнѣе и глубже всматривается въ окружающій его міръ дѣйствительности, который явился на смѣну міра античнаго, и находитъ болѣе высокую, болѣе сложную задачу для этого міра, что и выражаетъ въ возвышенномъ гимнѣ искусству, стихотвореніи: *„Художники“* (1789). „Красота земная“, какъ отраженіе „истины самой“, осталась съ изгнаннымъ человѣкомъ одна, великодушная, когда „всѣ небожители безжалостно бѣжали“. Воплощеніе же идеала красоты въ художественныхъ созданіяхъ оставляетъ основную задачу искусства съ той поры, какъ „сила

творчества" проснулась въ человѣкѣ и миновала пора безсознательнаго подражанія природѣ подъ непосредственнымъ воздѣйствіемъ ея. Облекая истину и нравственность въ красоту, искусство ведетъ человѣка къ познанію самой истины, къ умственному и нравственному совершенству. Художникамъ современности, творящій геній которыхъ стремится „выше все, паря все къ высшей грани", вдохновенно начертываетъ поэтъ безграничныя задачи благороднѣйшаго служенія безконечному совершенствованію человѣческаго генія, постигающаго истину лишь чрезъ посредство красоты:

Ведите же его таинственной стезей
Чрезъ формы чистыя, чрезъ звуковъ міръ чистѣйшій
Все къ высшимъ высотамъ, все къ красотѣ полнѣйшей
По чудной лѣстницѣ поэзіи святой...

Внѣ граней міровъ и преходимости вѣковъ лежитъ задача искусства создать идеальное человѣчество, идеальный міръ, когда бы

„Человѣкъ повергся въ упоеньѣ
Въ объятья истины самой....,

постигнувъ „святую связь" „межъ двухъ богинь": между прекрасной Кипридой и лучезарной Уранією.

Выясняя себѣ взаимоотношеніе культуръ античной и современной, поэтъ читаетъ съ увлеченіемъ Одиссею въ прекрасномъ переводѣ Фосса (1787—8), особенно—греческихъ трагиковъ во французскихъ переводахъ; самъ переводитъ съ французскаго „Ифигенію въ Авлидѣ" Эврипида (1789), снабжая ее своими примѣчаніями, и наиболѣе поражающія сочетаніемъ мощнаго трагизма съ проникновенной глубиной лиризма, красивыя сцены изъ Эврипидовыхъ „Финикіянокъ" трогательнаго свиданія несчастной, нѣжно любящей матери съ ея изгнаннымъ сыномъ Полиникомъ и тщетныхъ попытокъ материнскаго сердца Іокасты примирить враждующихъ сыновей; кромѣ того, поэтъ даетъ свободный переводъ 2-й и 4-й пѣсенъ Энеиды въ не совсѣмъ стройныхъ октавахъ (Die Zerstörung von Troja; Dido).

Художественный геній Шиллера представляетъ собой то своеобразное гармоническое сочетаніе силы поэтическаго творчества со строгостью философскаго спекулятивнаго мышленія, въ силу котораго Шиллеръ являлся философомъ въ области поэзіи и оставался поэтомъ въ сферѣ философской мысли. „Поэтическое вдохновеніе охватываетъ меня только въ тѣхъ случаяхъ, когда я принимаюсь за философскую задачу", признается поэтъ самъ; въ сферѣ же „теоріи" онъ признаетъ себя „диллетантомъ", „не прошедшимъ фи-

лософской школы". Съ большимъ увлеченіемъ отдается поэтому Шиллеръ, разставаясь на значительное время съ поэтическимъ творчествомъ вообще (1789—1795), но не спуская глазъ съ античнаго міра, изученію философіи Канта (съ 1788 г.), результатомъ чего является рядъ трактатовъ по вопросамъ эстетики и этики. Это обращеніе къ изученію вопросовъ теоріи творчества служитъ лучшимъ доказательствомъ уравновѣшенной зрѣлости поэта.

Характерной чертой философско-эстетическаго міросозерцанія Шиллера является постепенное измѣненіе во взглядѣ поэта на взаимоотношеніе между этикой и эстетикой; поэтъ-философъ постепенно освобождаетъ эстетику изъ-подъ опеки этики и поставляетъ первую выше второй. Насъ интересуютъ въ данномъ случаѣ измѣненія во взглядахъ Шиллера на драму, ея сущность, характеръ и задачи, происходившія въ его философско-эстетическихъ воззрѣніяхъ. Эти взгляды въ совокупности съ отношеніемъ поэта къ античному міру объяснятъ намъ многое во второмъ періодѣ его драматическаго творчества.

Въ трактатѣ: „О причинѣ наслажденія, доставляемаго трагическими предметами" (Ueber den Grund des Vergnügens an tragischen Gegenständen, 1792) Шиллеръ полагаетъ конечную цѣль искусства въ свободномъ наслажденіи (freies Vergnügen), источникомъ этого наслажденія является цѣлесообразность; источникъ же наслажденія, доставляемаго трагическимъ искусствомъ, кроется въ побѣдѣ нравственной цѣлесообразности надъ физической, чувственной. Свободное наслажденіе, доставляемое трагическимъ искусствомъ, основывается, такимъ образомъ, на торжествѣ моральныхъ принциповъ.

Съ большей систематичностью взглядовъ обосновываетъ теорію новой драмы Шиллеръ въ прекрасномъ трактатѣ: „О трагическомъ искусствѣ" (Ueber die tragische Kunst, 1792). „Трагедію, говоритъ поэтъ, можно опредѣлить какъ поэтическое воспроизведеніе замкнутаго цикла событій (законченнаго дѣйствія), изображающее предъ нами людей въ состояніи страданія и имѣющее цѣлью возбудить въ насъ состраданіе (Mitleid)". Такимъ образомъ, наслажденіе, доставляемое трагическимъ искусствомъ, основывается Шиллеромъ исключительно на чувствѣ состраданія при отсутствіи чувства страха, которое выдвигала теорія античной трагедіи. Отчетливо и ясно сознаетъ здѣсь авторъ „Художниковъ" все различіе между античной драмой и драмой новаго времени: „унизительна и оскорбительна слѣпая покорность судьбѣ для духа свободнаго и склоннаго къ самопредѣленію. Вотъ недостатокъ чего мы чувствуемъ даже въ совер-

шеннѣйшихъ твореніяхъ греческой драмы, ибо въ концѣ концовъ во всѣхъ произведеніяхъ ея прибѣгаютъ къ необходимости, и нашъ разумъ, требующій разумности, въ заключеніе останавливается предъ нераспутаннымъ узломъ". Но не разрѣшимый узелъ для фаталистическаго міросозерцанія языческаго міра является разрѣшимымъ съ точки зрѣнія міросозерцанія христіанскаго, и въ этомъ—высокое преимущество новой драмы. Вмѣсто обоснованія развитія дѣйствія на мрачномъ фонѣ суровой необходимости, неумолимаго властвованія рока поэтъ новаго времени можетъ дать телеологическое обоснованіе событіямъ въ цѣляхъ высшаго порядка, высшей правды и благости на свѣтломъ фонѣ благого Провидѣнія, незримо преслѣдующаго цѣли высшей, абсолютной справедливости. Поэтому то и отсутствуетъ въ Шиллеровскомъ опредѣленіи задачъ трагедіи, даннномъ въ этомъ трактатѣ, чувство страха: ему нѣтъ мѣста при ясномъ сознаніи существованія въ мірѣ высшей, вѣчной правды. „Но на высшей и послѣдней ступени, до которой подымается нравственно развитой человѣкъ и до которой можетъ возвыситься трогающее насъ искусство, разрѣшается и это противорѣчіе... это бываетъ, поясняетъ Шиллеръ, въ томъ случаѣ, когда улетучивается и это чувство недовольства судьбой, растворяясь въ чувствѣ—а еще лучше въ ясномъ сознаніи—телеологической гармоніи міра, возвышеннаго Порядка, благостной Воли. Тогда, говоритъ онъ, къ нашему наслажденію нравственной гармоніей присоединяется сладостное сознаніе совершеннѣйшей цѣлесообразности въ великомъ цѣломъ природы". „До этихъ чистыхъ высотъ трагической скорби никогда не возвышалось греческое искусство... новому искусству... суждено привести въ исполненіе и это высшее требованіе и такимъ образомъ дать полное выраженіе нравственному значенію искусства". Полагая сущность новой трагедіи не въ борьбѣ человѣка со слѣпой судьбой—началомъ внѣшнимъ, но сосредоточивая ее въ волевой борьбѣ нравственной природы человѣка съ влеченіями чувственными, Шиллеръ пришелъ къ слѣдующему, весьма знаменательному для этого періода его воззрѣній на драму выводу: „намъ, людямъ новаго времени, приходится въ самомъ дѣлѣ навѣки отказаться отъ замысловъ воскресить греческое искусство". Въ то же время отъ проницательнаго взора автора „Боговъ Греціи" не ускользаетъ и преимущество античнаго искусства, взятаго во всей совокупности его проявленій: „философскій духъ нашей эпохи и современная культура вообще не благопріятны развитію искусства"; что же касается трагическаго искусства въ частности, какъ основаннаго болѣе на нравственныхъ элементахъ, то именно здѣсь, по мнѣнію автора, „быть можетъ, воз-

награждаетъ наша культура за ущербъ, нанесенный ею искусству вообще".

Опредѣливъ сущность и задачи трагическаго искусства, Шиллеръ идетъ далѣе и въ трактатѣ: „О патетическомъ" (Ueber das pathetische, 1793) дѣлаетъ весьма существенное дополненіе къ изложеннымъ выше взглядамъ на трагедію. Безъ отношенія къ возвышенному страданіе отнюдь не является патетическимъ: необходима возвышенная моральная цѣль, вдохновляющая человѣка на самопожертвованіе. Условіемъ трагическаго положенія является не одно страданіе, но, въ большей степени, проявленіе свободы духа въ этомъ страданіи. Спасеніе человѣка, сохраненіе высочайшаго человѣческаго достоинства—именно въ моральной свободѣ духа. Эта свобода духа проявляется въ способности человѣка, существа чувственнаго, возвышаться надъ страданіемъ, побѣждать его чувственную природу.

Волевая борьба нравственной природы съ чувственной является условіемъ трагическаго положенія, гармоническое же, уравновѣшенное сочетаніе ихъ создаетъ идею красоты, какъ выразительницы этой гармоніи нравственной и чувственной природы. Эту мысль развиваетъ Шиллеръ въ изящномъ трактатѣ: „О граціи (прелести) и достоинствѣ" (Ueber Anmuth und Würde, 1793), гдѣ „грація" поэтическихъ образовъ гармонируетъ съ „достоинствомъ" возвышенной мысли и гдѣ Шиллеръ приводитъ въ болѣе уравновѣшенное соотношеніе задачи эстетики и этики.

Замѣчательнѣйшимъ и наиболѣе совершеннымъ изъ философско-эстетическихъ этюдовъ Шиллера является его трактатъ: „О наивной и сентиментальной поэзіи" (Ueber naive und sentimentale Dichtung, 1795), гдѣ со всей отчетливостью и широтой зрѣлой, законченной спекулятивной мысли Шиллеръ излагаетъ свои взгляды на взаимоотношеніе культуръ: античной и современной ему и съ точки зрѣнія этого широкаго горизонта двухъ міровъ всесторонне выясняетъ различіе въ сущности, задачахъ и самой психологіи художественнаго творчества античнаго міра и новаго времени. Здѣсь же Шиллеръ даетъ оригинальное выясненіе взаимоотношеній между трагедіей и комедіей, отдавая послѣдней пальму первенства: „Трагедія исходитъ изъ болѣе значительнаго положенія, но... комедія стремится къ болѣе значительной цѣли". Цѣль эта заключается въ „наиболѣе полномъ освобожденіи человѣка отъ его страстей". При извѣстныхъ условіяхъ комедія сдѣлала бы излишней всякую трагедію. Трагедія требуетъ болѣе значительнаго содержанія, объекта; комедія—болѣе значительнаго субъекта, такъ какъ здѣсь субъектъ

своей творческой силой долженъ удерживать объектъ на эстетической высотѣ. Трагедія возстановляетъ свободу духа, утраченную аффектомъ, комедія питаетъ въ насъ эту самую свободу, остающуюся неприкосновенной.

Въ своихъ философско-эстетическихъ занятіяхъ Шиллеръ не спускаетъ глазъ съ античнаго міра. Все болѣе и болѣе захватываетъ его интересъ къ основнымъ чертамъ античнаго міросозерцанія. Мы уже видѣли выше, какое громадное вліяніе оказывалъ античный міръ идеями и самыми пріемами своего творчества на художественный геній Шиллера-поэта. Не менѣе сильное вліяніе оказываетъ этотъ міръ основными принципами своего міросозерцанія на міропониманіе Шиллера, философа-эстетика. Шиллера, ясно чувствовавшаго въ своемъ идеалистическомъ міросозерцаніи рѣзкость контраста между идеаломъ и дѣйствительностью, всю свою земную жизнь скорбѣвшаго о томъ, что „das Dort ist niemals Hier“, неотразимо привлекалъ къ себѣ античный міръ гармонической цѣлостностью и поэтичностью своего міросозерцанія. Ту „гармонію нравственной и чувственной природы“, выраженіемъ которой является, по ученію Шиллера (Ueber Anmuth und Würde), красота, онъ находилъ въ міросозерцаніи античнаго міра, не вѣдавшемъ антагонизма между духомъ и матеріей; ту „прекрасную душу“, въ которой, по воззрѣніямъ Шиллера, приведены въ гармонію нравственное чувство и природныя влеченія, онъ открывалъ въ дѣйствіяхъ, стремленіяхъ и всей жизни античнаго человѣка, гдѣ духъ, поднимаясь все выше и выше, въ своемъ совершенствованіи влекъ за собой и матерію, гдѣ духовныя и чувственныя стремленія проявлялись въ томъ сочетаніи, въ какомъ вложила ихъ природа. Такое отношеніе къ античному міру отражается въ „Письмахъ объ эстетическомъ воспитаніи человѣчества“ (Ueber die ästhetische Erziehung des Menschengeschlechts, 1795). Въ прежнее время греки, по словамъ Шиллера, представляли собой идеалъ человѣка благодаря цѣльности ихъ природы, благодаря слабому развитію индивидуальности. Цѣльность эта, являвшаяся результатомъ непосредственнаго воздѣйствія все сочетающей природы, утрачена поколѣніями новаго времени, выросшими въ сферѣ все разлагающаго разума; найти ее вновь можно лишь путемъ созерцанія красоты, которое одно способно сдѣлать человѣка вновь цѣльнымъ. Наиболѣе рельефное выраженіе находятъ себѣ эти взгляды на культуру античнаго міра въ упомянутомъ трактатѣ: „О наивной и сентиментальной поэзіи“. Шиллеръ указываетъ здѣсь на то, какъ согласно уживались подъ своимъ счастливымъ небомъ съ прекрасной природой греки, какъ отпечатлѣлась вся природа

на ихъ поэзіи. „Только у грековъ, подчеркиваетъ Шиллеръ, наблюдается эта неразрывная связь съ природой, такъ какъ для этого нужны были именно такое живое движеніе и такая полнота человѣческой жизни, какія окружали грековъ, чтобы вдохнуть жизнь также въ безжизненное и съ такимъ усердіемъ преслѣдовать образъ человѣчности. Именно грекъ не утратилъ природы въ человѣчности: у него согласіе съ самимъ собою и въ тоже время сознаніе своей человѣчности". Такъ проникался творческій геній Шиллера духомъ классической древности. Сильное вліяніе на Шиллера въ его ознакомленіи съ античнымъ міромъ имѣлъ воспитатель Шиллеровскаго эллинизма Вильгельмъ фонъ Гумбольдтъ (съ 1789—90 гг.), авторъ трактата: „О греческомъ искусствѣ" (1792). Въ томъ же направленіи, какъ поэты античнаго міра, вліялъ на художественный геній Шиллера великій его другъ Гете (съ 1794—5 гг.), какъ „наивный поэтъ" новаго времени.

Противопоставивъ античной поэзіи отличную отъ нея по существу, но равную ей по задачамъ и достоинству поэзію новаго времени, Шиллеръ обращается послѣ продолжительнаго молчанія (съ 1789 г.) непосредственно къ поэтическому творчеству въ 1795-мъ году. 1797-й годъ по истинѣ является „годомъ балладъ"; отличительной чертой большинства Шиллеровскихъ балладъ, придающей имъ своеобразную прелесть, является оригинальное сочетаніе въ нихъ сюжетовъ античнаго міра съ завѣтами христіанства и идеалами романтики, проблески чего сказались уже въ „Прощаніи Гектора", переработанной пѣснѣ Амаліи, (Ивиковы журавли, Порука, Геро и Леандръ, Кассандра, Торжество побѣдителей, отчасти сюдаже примыкаетъ элегія: „Жалоба Цереры"). Еще съ 1791-го года поэтъ мечтаетъ снова выступить на поприщѣ драматическаго творчества, обдумывая грандіозный сюжетъ новой своей драмы.

Философско-эстетическія занятія Шиллера, приведшія его въ своей совокупности къ болѣе глубокому знакомству съ литературой античнаго міра, и особенно все болѣе и болѣе овладѣвавшее поэтомъ увлеченіе поэтичностью античнаго міросозерцанія постепенно создаютъ рѣзкую перемѣну во взглядахъ Шиллера на отношеніе драматической поэзіи новаго времени къ поэзіи античнаго міра. Перемѣна эта сказывается со второй половины девяностыхъ годовъ и знаменуетъ собой всю вторую половину драматическаго творчества Шиллера. Увлеченіе античнымъ міромъ, вполнѣ естественное для Шиллера въ виду огромнаго вліянія поэзіи этого міра на психологію Шиллеровскаго творчества, приводитъ поэта постепенно къ благоговѣйному, позднѣе—безусловному, поклоненію принципамъ,

формамъ и пріемамъ античнаго художественнаго творчества. Это одностороннее увлеченіе поэта возобладало надъ отчетливымъ и яснымъ сознаваніемъ философомъ-эстетикомъ всего различія культуръ: античной и ново-европейской. Рѣзче всего сказывается эта перемѣна въ философско-эстетическомъ міросозерцаніи поэта въ его взглядахъ на драму. Еще такъ недавно, въ 1792-мъ году, въ трактатѣ: „О трагическомъ искусствѣ“ Шиллеръ находилъ идею судьбы совершенно непримиримой съ задачами современной ему драмы эпохи христіанской культуры и рѣшилъ отказаться „навѣки отъ замысла воскресить греческое искусство“, а въ трактатѣ: „О патетическомъ“ (1793) особенно выдвигалъ моральную свободу духа, теперь же онъ въ письмѣ къ другу своему Гете высказываетъ ту мысль, что истинная трагедія должна быть обоснована непремѣнно на идеѣ фатализма (Schicksalsdrama). Идея судьбы (Schicksalsidee) мощно влечетъ къ себѣ поэта суровымъ величіемъ властвованія этой судьбы, потрясающимъ духъ человѣка и пробуждающимъ жизненную энергію въ человѣческомъ существѣ. Еще въ 1789-мъ г. поэтъ увлекался греческими трагиками и переводилъ ихъ безсмертныя произведенія. Заключительныя строки переведенной поэтомъ сцены изъ „Финикіянокъ“ Эврипида гласятъ о силѣ этого рока: „Des Lajus ganzes Haus verderbe!“. Эту идею судьбы Шиллеръ ставитъ теперь эстетическимъ постулатомъ всякой истинной трагедіи. Лишь грозно-удушливая атмосфера тяготѣющаго надъ человѣкомъ рока создаетъ истинно трагическое положеніе; только тогда становится, по мнѣнію поэта, возможной величавая простота характеристики, поражающая насъ въ греческой трагедіи, она же превращаетъ дѣйствующія лица въ „болѣе или менѣе идеализованныя маски“ (idealische Masken). Характернымъ прецедентомъ этого взгляда является ученіе Шиллера въ „Письмахъ объ эстетическомъ воспитаніи человѣчества“ о „напрягающей“ (anspannend) и „разряжающей“ (auflösend) красотѣ; „напрягающая“ красота дѣйствуетъ бодряще на изнѣженнаго человѣка; поэтъ долженъ пробуждать изнѣженный духъ изображеніемъ „напрягающей“ красоты.

Какъ сильно овладѣвала творческимъ геніемъ поэта идея судьбы, доказываетъ содержаніе лирической поэзіи Шиллера того времени. Уже въ 1796-мъ г. въ изящной и остроумной пародіи на сцену бесѣды Одиссея съ Геракломъ въ аду, стихотвореніи: „Тѣнь Шекспира“ поэтъ въ поискахъ за древнимъ котурномъ, осуждая тѣхъ поэтовъ, которые „machen Kabale und Liebe“, а вмѣстѣ съ ними и весь циклъ мѣщанскихъ драмъ съ ихъ героями обыденной жизни, вопрошаетъ:

. . . . . Что можетъ народъ этотъ жалкій
Сдѣлать великаго? что съ нимъ—великое быть?...
Гдѣ же, откуда жъ возьмется судьба—исполинская сила,
Коею сдавленный въ прахъ къ небу взнесенъ человѣкъ?...
(. . . . . das grosze gigantische Schicksal,
Welches den Menschen erhebt, wenn es den Menschen zermalmt?)

Въ слѣдующемъ году въ балладахъ Шиллеръ даетъ художественное выраженіе этой именно идеѣ судьбы. Въ поражающей стройностью своей композиціи балладѣ: „Поликратовъ перстень“ (1797) художественно воспроизведена поэтомъ именно грозно-удушливая атмосфера всесильнаго рока, тяготѣющаго надъ богатымъ тираномъ благодатнаго Самоса, моментъ самой гибели еще не наступилъ: онъ еще—въ перспективѣ. Менѣе рельефно выражена идея властвующей надъ міромъ судьбы въ изящной балладѣ: „Ивиковы журавли“ (1797), такъ какъ здѣсь съ большей рельефностью изображена властная сила искусства надъ внутреннимъ міромъ человѣка: „Die Szene wird zum Tribunal“ (та же мысль выражена въ одной изъ строфъ стих. „Художники“); нѣжный романтическій колоритъ сквозитъ въ самой обрисовкѣ свѣтлаго облика скромнаго, незлобиваго „друга боговъ“ и прекрасно гармонируетъ съ общимъ заимствованнымъ изъ жизни античнаго міра содержаніемъ баллады. Идею судьбы, но уже—облагороженную принципами христіанскаго міросозерцанія, находимъ мы въ балладѣ: „Кубокъ“ (Der Taucher—Водолазъ, 1797): дерзновенное испытаніе судьбы карается неминуемой гибелью. Рельефное изображеніе разумныхъ путей всеблагого Провидѣнія, въ своихъ предначертаніяхъ осуществляющаго идеи высшей правды, находимъ мы вмѣсто слѣпого неумолимаго рока въ балладѣ: „Путешествіе въ плавильный домъ“ (Der Gang nach dem Eisenhammer, 1797). Въ письмахъ своихъ къ Гете Шиллеръ неоднократно возвращается къ разсмотрѣнію занимающаго его вопроса о введеніи идеи судьбы въ драму новаго времени. Въ томъ же направленіи вліялъ на поэта отчасти и Гете, въ своемъ религіозно-натуралистическомъ міросозерцаніи усматривавшій въ демоническомъ элементѣ одну изъ моральныхъ силъ мірового порядка.

Неуклонное стремленіе обосновать драму новаго времени, эпохи христіанской культуры на идеѣ судьбы, принципѣ фаталистическаго міросозерцанія, сохранить въ ней во что бы то ни стало идеально величавую простоту характеровъ и роковую необходимость дѣйствій и при этомъ провести свои выработанные къ тому времени философско-эстетическіе и этическіе взгляды—обуславливаетъ собой

основные мотивы второй половины драматическаго творчества Шиллера, самый выборъ сюжетовъ, обоснованіе и развитіе драматическаго дѣйствія и характеристику дѣйствующихъ лицъ.

Первая половина драматическаго творчества Шиллера представляетъ собой, какъ мы уже видѣли выше, постепенное претвореніе идей и стремленій Sturm und Drang'a въ духѣ высшихъ идеаловъ объективнаго художественнаго творчества. Вторая половина представляетъ собой въ высшей степени любопытное претвореніе зрѣлымъ драматическимъ талантомъ основныхъ идей христіанскаго міропониманія новаго времени въ духѣ принциповъ античнаго міросозерцанія и въ то же время—претвореніе идеаловъ драматической поэзіи новаго времени въ духѣ основныхъ идей драматической поэзіи античнаго міра.

Одно за другимъ предстаютъ предъ нами въ этотъ періодъ пять законченныхъ драматическихъ произведеній зрѣлаго генія, окончаніе шестого поэтъ уноситъ съ собой въ могилу. Поэтъ то раскрываетъ предъ нами всю силу рока во всемъ величіи его суроваго властвованія надъ человѣкомъ на широкомъ фонѣ грандіозныхъ историческихъ событій, то просвѣтляетъ и облагораживаетъ величественно суровую идею всесильной судьбы возвышенной идеей всеблагого Провидѣнія, то озаряетъ лучезарнымъ ореоломъ неземного величія побѣду человѣческаго духа, очищеннаго страданіями и достигшаго высшей ступени моральнаго совершенства, надъ властно тяготѣющей судьбой, то вновь, какъ бы для болѣе рѣзкаго контраста, съ особенной рельефностью изображаетъ жестокій деспотизмъ суроваго фатума, то, устрашенный этой суровой жестокостью рока, творческимъ геніемъ своимъ создаетъ предъ нами цѣлый своеобразный міръ съ идиллически-величавой простотой его нравовъ и эпически-наивнымъ укладомъ его героической, близкой къ природѣ жизни, то, наконецъ, съ широкимъ размахомъ зрѣлаго творческаго замысла и поразительнымъ художественнымъ чутьемъ и тактомъ намѣчаетъ пути къ удачному сліянію античной трагедіи рока и новой драмы личной отвѣтственности активно дѣйствующаго героя, окончательное же выраженіе этой геніальной концепціи во всей законченности художественнаго цѣлаго творческій геній великаго поэта уноситъ съ собой въ преждевременную могилу.

Но непреодолимую проблему органическаго сліянія свободной и активной отвѣтственности героя со всемощнымъ вліяніемъ рока встрѣтилъ творческій геній поэта въ своемъ стремленіи сочетать эти основные принципы міросозерцаній двухъ величайшихъ эпохъ міровой культуры. Поэтъ умеръ именно въ моментъ созиданія нап-

болѣе удачнаго изъ всѣхъ возможныхъ разрѣшенія этой величайшей проблемы художественнаго творчества.

Вся непреодолимая трудность найти уравновѣшенное соотношеніе между свободой воли и силой рока заключается въ невозможности для человѣческаго генія новаго времени проникнуть въ самую душу ушедшаго вглубь вѣковъ со всѣмъ стройнымъ своеобразнымъ укладомъ своей жизни, со всей цѣлостной и полной системой своихъ воззрѣній античнаго міра, оставившаго изъ богатой сокровищницы своей мысли въ наслѣдіе грядущимъ поколѣніямъ лишь не старѣющіе идеалы и завѣты своей исполненной живого глубокаго интереса къ человѣку и всему человѣческому культуры, въ которыхъ нашла себѣ мощную и вдохновляющую поддержку на рубежѣ средневѣковья и новаго времени пробуждавшаяся въ своемъ индивидуалистическомъ самосознаніи личность человѣка.

Въ цѣлостномъ античномъ міросозерцаніи гармонично сочетались идея всесильнаго рока съ идеей активной, свободной дѣятельности героя и личной отвѣтственности его за эту дѣятельность. Мрачное злое начало, властный духъ—мститель (ἀλάστωρ) тяготѣетъ надъ цѣлыми родами, напримѣръ Лабдакидовъ, Атридовъ, увлекая поколѣніе за поколѣніемъ къ трагическому концу. Непреодолимо тяготѣетъ злой рокъ надъ людьми изъ рода въ родъ, но всесильный фатумъ не влечетъ человѣка къ извѣстнымъ дѣяніямъ, а предоставляетъ лишь его волѣ удобные случаи къ совершенію таковыхъ. Каждое грядущее въ родѣ поколѣніе прилагаетъ новыя дѣянія въ силу своей активной дѣятельности и становится съ точки зрѣнія античнаго міросозерцанія лично отвѣтственнымъ за совершенныя дѣянія всего рода. Новое время въ своемъ рефлексирующемъ, основанномъ на все расчленяющемъ анализѣ и постоянномъ самоуглубленіи личности міропониманіи различаетъ самый фактъ преступленія и обстоятельства и мотивы его совершенія, наказуя лишь злой умыселъ, злую волю. Античный же міръ въ силу цѣлостности своего міросозерцанія, проникнутаго идеями все сочетающаго синтеза, разсматривалъ извѣстный фактъ лишь во всей его цѣлостности, во всей совокупности сопровождавшихъ его обстоятельствъ и ставилъ его въ такомъ видѣ въ тяжкую вину человѣку, виновнику факта, считая его лично отвѣтственнымъ и наказуемымъ за все произошедшее, а не за ту только часть, гдѣ участвовали его злая воля и сознаніе. Основной характеръ и самый методъ нашего міропониманія дѣлаютъ невозможнымъ органическое сліяніе съ точки зрѣнія нашего міропониманія идеи заправляющей міромъ судьбы и идеи сознательной, свободной воли. Нашъ разумъ и наше чувство

мирятся лишь съ разумнымъ міровымъ началомъ, но не слѣпой судьбой въ качествѣ такого начала. Вполнѣ же удовлетворяющее насъ примиреніе этого противорѣчія между этими двумя принципами двухъ эпохъ міросозерцанія при посредствѣ телеологическаго обоснованія событій въ цѣляхъ высшаго, разумнаго мірового порядка, какъ мечталъ о томъ раньше поэтъ въ теоріи, является не менѣе трудной проблемой въ силу невозможности для человѣческаго разума постигнуть тѣ незримые пути, коими водитъ міръ въ своихъ предначертаніяхъ неисповѣдимый Божественный Промыселъ.

Въ античномъ міросозерцаніи гармонически сочетались властное тяготѣніе рока и свободная воля, и въ силу этого именно явленія античная трагедія далека вообще отъ изображенія героя въ качествѣ жертвы судьбы, дѣйствующей вопреки своей волѣ. Вдохновленный возвышенными гуманными идеями Эсхилъ въ своихъ полныхъ глубокаго, проникновеннаго лиризма трагедіяхъ провозглашаетъ вмѣсто суроваго принципа карающаго возмездія начала кроткой, прощающей любви, принципъ личной отвѣтственности за дѣянія. Низринутый въ бездну вмѣстѣ со скалой прикованный Прометей—освобожденъ, и разгнѣванный Зевсъ примиряется съ нимъ и прочими титанами. Благородная, движимая чувствомъ прощающей любви Гипермнестра, спасшая мужа отъ ужасной мести сыновьямъ Египта со стороны Данаидъ, и сама—прощена по заступничеству Афродиты своимъ отцомъ. Погибшій въ братоубійственномъ походѣ Полиникъ находитъ послѣднее „прости“ въ кроткомъ сердцѣ нѣжной, любящей сестры Антигоны. Матереубійца Орестъ, совершившій ужасное преступленіе по требованію Аполлона въ возмездіе за смерть отца, находитъ могущественную заступницу въ Аѳинѣ—Палладѣ; учрежденнымъ ею судомъ онъ—оправданъ, и разгнѣванныя, безпощадныя Эриніи превращаются въ милостивыхъ Эвменидъ. Таковы сюжеты возвышенныхъ Эсхиловыхъ трагедій, а великій уроженецъ Колона Софоклъ создаетъ величественный образъ прощеннаго Эвменидами Эдипа въ Колонѣ, возвышающагося въ своемъ просвѣтленіи до неземного величія: самое мѣсто поглощенія землей великаго страдальца, не испытавшаго смерти, является залогомъ неприкосновенности пріютившей его страны и исполнено чудесной благодати.

III

Трудность проведенія античнаго принципа на сценѣ новаго театра довольно рельефно сказалась въ первомъ грандіозномъ про-

изведеніи второй половины Шиллеровскаго драматическаго творчества, *Валленштейновской трилогіи* (задум. 1791 г.—1798 вся трилогія), особенно же послѣдней, главной части ея—трагедіи: „Смерть Валленштейна". Первая часть—„Лагерь Валленштейна" представляетъ собой оригинальный образчикъ воспроизведенія массовой психологіи въ драматическомъ произведеніи. Художественность изображенія, объективность характеристикъ, жизненность и конкретность обликовъ, характерность народнаго міропониманія, народной психологіи, самая форма стиха (Knittelverse), достояніе старонѣмецкой поэзіи XVII-го вѣка, и стиль языка, съ его грубоватымъ юморомъ—свидѣтельствуютъ о зрѣлости творческаго генія Шиллера. Вторая часть: „Пикколомини" (Die Piccolomini) представляетъ собственно драматическую хронику цѣлой эпохи, бурной и полной событій, съ характеристикой, въ дополненіе къ „Лагерю Валленштейна", высшихъ слоевъ общества и соціальныхъ отношеній эпохи, уступающую въ отношеніи реальности чертъ и образовъ „Лагерю". Прекрасно изображены и здѣсь: тонкій, искусный дипломатъ Октавіо, заглушающій голосъ сердца въ своихъ отношеніяхъ къ другу, и чистый, благородный юноша Максъ, чутко прислушивающійся къ голосу своего пылкаго сердца.

Трагедіей въ истинномъ значеніи этого слова является лишь третья часть—„Смерть Валленштейна". Здѣсь то и сказались послѣдствія обоснованія драматическаго дѣйствія на идеѣ рока, отразившіяся на всей концепціи драмы вообще и на характерѣ главнаго героя ея въ частности. Только объективность зрѣлаго творчества, тонкость психологическаго анализа въ подготовкѣ конфликта, поразительный художественный тактъ въ распоряженіи грандіознымъ историческимъ матеріаломъ, замѣчательное умѣніе въ развитіи драматическаго дѣйствія среди массы событій, сложности отношеній, разнообразія характеровъ и пестроты лицъ, замѣчательное мастерство, съ какимъ поэтъ справился съ широкой поставленной себѣ задачей обосновать личную жизнь героя, дать всеобъемлющую характеристику политическаго состоянія Германіи въ столь трудную эпоху и охарактеризовать состояніе общества, созданнаго такимъ временемъ,—спасли высокую художественность этого грандіознаго произведенія, взятаго во всемъ его цѣломъ, отъ неблагопріятныхъ послѣдствій такого обоснованія драмы на идеѣ рока.

Въ „прологѣ", заключительнымъ аккордомъ котораго является характерная для Шиллеровскаго философско-эстетическаго міросозерцанія строка: „Ernst ist das Leben, heiter ist die Kunst" (жизнь сумрачна, но свѣтъ искусства ясенъ), поэтъ характеризуетъ Вал-

ленштейна такъ:

На этомъ мрачномъ и кровавомъ полѣ
Выходитъ ярко горделивый образъ—
Съ неукротимымъ нравомъ человѣкъ...
Онъ, счастья баловень, достигнулъ быстро
Всѣхъ почестей, но все стремился дальше-
И палъ безумной жертвой честолюбья...

Но не одно горделивое честолюбіе является отличительной чертой Валленштейновскаго характера; твердая вѣра въ таинственное воздѣйствіе свѣтилъ на человѣческую судьбу, увлеченное занятіе астрологіей, стремленіе войти въ общеніе съ чудеснымъ міромъ планетъ, предрѣшающихъ судьбу человѣка,—являются не менѣе характерными чертами Валленштейновскаго міросозерцанія. Это признаніе надъ свободной волей человѣка господства неотразимой величественной силы, въ своихъ роковыхъ предначертаніяхъ опредѣляющей ея дѣянія, затѣмъ своеобразное міропониманіе астролога Сени, твердо вѣрующаго въ звѣзды и видящаго въ Шведахъ враговъ „священной церкви нашей“, какъ нельзя лучше гармонируютъ съ міросозерцаніемъ поэта новаго времени, эпохи христіанской культуры, находящаго истинное величіе трагизма лишь въ грозно-удушливой атмосферѣ тяготѣющаго надъ человѣкомъ рока:

Страхъ осѣнять чело счастливыхъ долженъ,
Всегда судьбы колеблются вѣсы (Смерть Вал. V_4).

Поэтъ проявилъ тонкое художественное чутье, оттѣнивъ эту вѣру въ звѣзды, „не лгущія“ провозвѣстницы судьбы, лишь какъ субъективную черту Валленштейновскаго міросозерцанія (Пикколомини II_1). Своеобразная фаталистическая вѣра въ предначертанія свыше сказывается и въ отношеніи Валленштейна къ Октавіо, въ его слѣпой, дѣтской довѣрчивости къ нему. „Нѣтъ случайностей на свѣтѣ“, говоритъ Валленштейнъ (Смр. Вал. II_3). Охватившая въ своемъ постепенномъ развитіи внутренній міръ Валленштейна страсть честолюбія заглушаетъ въ немъ и эту вѣру въ чудесный міръ планетъ. Грозящія зловѣщими знаменьями гибели „свѣтила“ ему болѣе „не нужны“: они предрекаютъ не то, что предрекало его честолюбіе.

„Рокъ все вершитъ, затѣмъ что сердце въ насъ
Не кто иной, какъ строгій исполнитель
Его предначертаній“,

говоритъ самъ Валленштейнъ, рѣшаясь на роковой шагъ сближенія со Шведами. Въ этомъ отношеніи боги античной трагедіи являются пластическими изображеніями внутреннихъ силъ самого человѣка. Астрологическими занятіями Валленштейна поэтъ какъ нельзя лучше и началъ трагедію. Все велитъ дѣйствовать ему немедленно, „покамѣстъ еще горитъ счастливая звѣзда“ надъ его головой.

Въ своемъ стремленіи изобразить власть демоническаго начала Шиллеръ съ замѣчательнымъ мастерствомъ группируетъ вокругъ героя совокупность увлекающихъ его роковыхъ обстоятельствъ; въ роковомъ стеченіи ихъ волшебный кругъ, обведенный вокругъ Валленштейна, замыкается безысходно: пріѣздъ Квестенберга, требованіе объясненій отъ Валленштейна, холодный пріемъ его семьѣ, оказанный въ Вѣнѣ, поимка Сезины, ведшаго переговоры съ Саксоніей и Швеціей, хитрая и тонкая игра Октавіо, ядовитыя подстреканія Терцкихъ и Илло, прибытіе Врангеля, посла отъ Шведовъ,—все это создаетъ неизбѣжную гибель всѣхъ замысловъ и плановъ Валленштейна, побуждая въ то же время къ осуществленію ихъ на дѣлѣ. Но эта то сила демоническаго начала, сказывающаяся въ роковомъ стеченіи цѣлаго ряда обстоятельствъ, обуславливаетъ собой и характеръ поступковъ Валленштейна, посягая на его волю, и въ этомъ заключается одно изъ неблагопріятныхъ послѣдствій увлеченія идеей рока. Въ „Пикколомини“ Валленштейнъ говоритъ женѣ, узнавъ отъ нея о грозящей ему второй, болѣе позорной, чѣмъ первая, отставкѣ:

О, сами же они меня влекутъ,
Насильно заставляютъ противъ воли
Моей итти...
(O! Sie zwingen mich, sie stoszen
Gewaltsam, wider meinen Willen, mich hinein.).

„Рокъ все вершитъ“, говоритъ извѣстныя уже слова Валленштейнъ, вступая въ сношенія со Шведами. Хотя Валленштейнъ и говоритъ, что

. . . . . возвелась стѣна
Изъ собственныхъ моихъ дѣяній, мощной
Громадою мнѣ заградивъ возвратъ..., слова, которыя под-

черкиваетъ Беллерманнъ (Schillers Dramen II), отстаивающій свободную волю Валленштейна, однако послѣ минутнаго молчанія онъ же добавляетъ:

. . . . . и вотъ теперь его (задуманное дѣло)
Мнѣ совершить велитъ необходимость
Суровая, толкаетъ на него
Нужда самоспасенья. Строго смотритъ
На насъ необходимость. Человѣкъ
Безъ трепета не опускаетъ руку
Въ таинственную урну рока. То,
Что дѣлалъ я, пока оно лежало
Въ моей груди, принадлежало мнѣ...
Теперь . . . . . оно во власти тѣхъ
Коварныхъ силъ, которыхъ никакому
Искусству человѣка не смягчить.

Тщетно умоляетъ Валленштейнъ „благія силы“ открыть ему путь, которымъ онъ въ состояніи слѣдовать при своемъ честолюбіи.

Какова же главная конечная цѣль, каковы основные мотивы стремленій Валленштейна, независимо отъ того, заправляла ли ими его свободная воля или принудительная демоническая сила обстоятельствъ? Въ 1793-мъ г. Шиллеръ въ трактатѣ: „О патетическомъ“ указывалъ на необходимость существованія возвышенной моральной цѣли, вдохновляющей человѣка на страданія; безъ отношенія къ возвышенному страданіе не будетъ трагическимъ. Увлекшись же идеей жестокаго демоническаго начала, неудержимо влекущаго человѣка ко злу, какъ лучшимъ средствомъ пробудить страхъ въ смятенной грознымъ величіемъ судьбы душѣ зрителя и призвать ее къ тѣмъ болѣе энергичной борьбѣ съ этимъ зломъ, Шиллеръ не изобразилъ Валленштейна вдохновленнымъ высокими идеями мира и любви борцомъ, ратующимъ за умиротвореніе родной истерзанной раздорами страны и возстановленіе правъ попранной религіи, полагающимся на силу своей мощной воли и личности и въ благороднѣйшихъ стремленіяхъ нарушающимъ святость присяги и долга и попирающимъ законы государства, за что его и губитъ съ неумолимой суровостью карающая судьба, но представилъ его властолюбивымъ эгоистомъ, руководящимся въ помыслахъ своего горделиваго честолюбія личными эгоистическими цѣлями и даже низкими мотивами злобной личной мести, при всемъ томъ далеко не отличающимся мужественной силой духа и энергіей. Отъ этого вся драматическая концепція и самый характеръ героя безвозвратно теряютъ свое возвышенное величіе. Въ стремленіи изобразить съ возможно большей рельефностью всю ужасающую силу принуди

тельности рока поэтъ отнялъ у своего героя, лишивъ привлекательнаго благородства весь его обликъ, силу характера и воли въ такой мѣрѣ, что онъ нуждается даже для осуществленія взлелѣянныхъ его честолюбіемъ эгоистическихъ замысловъ въ побужденіяхъ злыхъ своихъ геніевъ—графини Терцкой и Илло. Честолюбіе, какъ захватывающая страсть, растетъ въ душѣ Валленштейна неудержимо, но постоянно подвергающая съ точки зрѣнія долга и благородства анализу всѣ его мысли и поступки рефлексія умаляетъ самую силу страсти и свидѣтельствуетъ о слабости и малодушіи героя, сознательно совершающаго преступленіе изъ личныхъ цѣлей и эгоистическихъ побужденій. Въ длинномъ монологѣ (Смерть Вал. I_4) Валленштейнъ, устрашенный тѣмъ, что онъ долженъ „исполнить“ лишь потому, что „думалъ“ исполнить, то, о чемъ никогда серіозно не помышлялъ и чѣмъ только забавлялъ свою мысль, чинитъ строгій допросъ себѣ самому по поводу того, что онъ намѣренъ совершить. Даже герой юношеской драмы Шиллера Фіеско, исходившій первоначально изъ высокихъ, самоотверженныхъ и благородныхъ побужденій и лишь впослѣдствіи слѣдующій, но гораздо стремительнѣе, голосу эгоистической страсти, выше порой Валленштейна моральной силой духа. Медлительная нерѣшительность Валленштейна вообще, въ переговорахъ со шведами въ частности, нуждается въ постоянномъ подзадаривающемъ самолюбіе и разжигающемъ основанную на личныхъ счетахъ злобную месть къ императору воздѣйствіи энергичной графини Терцкой. Рѣшительный шагъ къ выполненію задуманнаго дѣла Валленштейнъ дѣлаетъ лишь подъ градомъ язвительныхъ, полныхъ ѣдкой иронiи укоризнъ графини Терцкой и послѣ напоминанія ею о личныхъ „жестокихъ обидахъ“ отъ императора. Благородный Максъ въ качествѣ противовѣса этимъ воздѣйствіямъ, со своими пламенными увѣщаніями „не быть измѣнникомъ“ является къ Валленштейну слишкомъ поздно. Сомнѣнія тогда лишь покидаютъ Валленштейна, когда онъ узнаетъ всю правду относительно Октавіо Пикколомини и когда онъ считаетъ себя подчиненнымъ „одной необходимости“. Своей гордостью, честолюбіемъ и эгоизмомъ Валленштейнъ производитъ временами отталкивающее впечатлѣніе; порой уваженіе къ нему утрачивается и замолкаетъ чувство состраданія при постигающихъ его ударахъ судьбы.

Но силой творческаго генія объективному художнику-поэту удалось тѣмъ не менѣе сохранить въ общемъ трагическое величіе и въ своемъ героѣ, особенно въ послѣднія минуты его земной жизни. Поэтъ сохранилъ въ общемъ міросозерцаніи Валленштейна много

привлекательныхъ чертъ благородства великой души, много несокрушимой вѣры въ чистоту человѣческаго сердца, много трогательной довѣрчивой дружбы; поэтому въ гибели Валленштейна отъ рукъ гнусныхъ предателей есть что-то примиряющее, вызывающее грустное чувство состраданія и сожалѣнія къ участи этого великаго человѣка. Есть искренняя задушевность въ его словахъ по адресу уѣхавшаго Октавіо:

. . . . . здѣсь гнусная побѣда
Одержана твоей кривой душой
Надъ честною моею. Никакого
Щита въ бою не встрѣтилъ твой ударъ
Разбойничій; его направилъ подло
Ты въ грудь незащищенную, гдѣ врагъ
Съ оружіемъ такимъ, тамъ я ребенокъ...

Но и возбуждающій непріязненное чувство своей хитрой по отношенію къ другу политикой Октавіо вызываетъ въ моментъ утраты беззавѣтно любимаго единственнаго сына чувство состраданія и грусти. Такова сила объективнаго художественнаго творчества.

Мрачная судьба, заправляющая ходомъ событій, строго карающая Валленштейна и его соучастниковъ, вовлекаетъ въ общій водоворотъ и два прекрасныя существа, сіяющія подобно свѣтлымъ звѣздочкамъ на общемъ мрачномъ фонѣ интриги, убійства, крамолы и эгоизма; неумолимая судьба влечетъ къ трагическому концу и ихъ со всѣмъ чистымъ трепетомъ молодого сердца, благородными порывами духа и свѣтлыми грезами чистой любви, безпощадно разбивая ихъ жизнь и счастье; а эта жизнь такъ влекла ихъ къ себѣ всѣмъ обаяніемъ чистой молодости; столько высокаго героизма проявлено этими невинными жертвами рокового стеченія обстоятельствъ, что въ душу зрителя закрадывается досадное чувство недовольства такимъ исходомъ событій подъ вліяніемъ злого рока; чувствуется неудовлетворенность по поводу того, что „прекраснаго таковъ удѣлъ земной“.

Романтическимъ нѣжнымъ колоритомъ проникнута характеристика идеальной мечтательной любви Макса и Теклы. Въ порывѣ отчаянія и безумной отваги Максъ губитъ себя и свой доблестный полкъ; Текла же устремляется къ праху погибшаго дорогого ей человѣка, чтобы умереть вмѣстѣ съ нимъ. Въ романтической пѣсни Теклы (1802) поэтъ изобразилъ единеніе любящихъ душъ въ вѣчности.

Таково сочетаніе въ этомъ грандіозномъ произведеніи крупныхъ достоинствъ художественнаго творчества съ тѣми послѣдствіями философско-эстетическихъ воззрѣній поэта, которыхъ не могъ вполнѣ преодолѣть его геній даже въ пору полнаго развитія своего творчества. Поэтому то и возникло то разногласіе въ оцѣнкѣ этого произведенія Шиллера критиками, какое наблюдается и по сю пору. Послѣ представленія трилогіи (въ 1800-мъ г.) проф. Зювернъ (Süvern) въ интересной статьѣ: „Ueber Schiller's Wallenstein in Hinsicht auf die griechische Tragödie" утверждалъ, что „Смерть Валленштейна" стоитъ ниже греческой трагедіи и проникнута болѣе фаталистическимъ міропониманіемъ, чѣмъ трагедія античнаго міра. Поэтъ далъ весьма любопытный для характеристики его философско-эстетическихъ взглядовъ отвѣтъ; по мнѣнію поэта, новая трагедія, борясь съ духомъ времени—эпохи безхарактерности, спячки и безсилія, должна изображать силу характеровъ, возбуждать подъемъ духа, возвышать духъ, приводить его въ смятеніе, а не успокаивать. Напоминаніе о томъ, что существуетъ мрачный, все стремящійся погубить демонъ, по мнѣнію поэта, и будетъ пробуждать въ людяхъ несчастной эпохи энергію къ возвышеннымъ благороднымъ дѣяніямъ. Сколько сходства въ этихъ словахъ поэта съприведенными выше взглядами его „Писемъ объ эстетическомъ воспитаніи человѣчества"!

Довольно суровый, но въ общемъ справедливый приговоръ произноситъ надъ этимъ произведеніемъ поэта Карлъ Лео Холевіусъ въ своемъ прекрасномъ трудѣ: „Geschichte der deutschen Poesie nach ihren antiken Elementen" (1856). Гоффмейстеръ указывалъ на принудительную силу судьбы и ея роль въ данномъ произведеніи; Геттнеръ видѣлъ въ произведеніи „antikisierende Schicksalstragödie nach der einen Seite", что не помѣшало ему признать Валленштейновскую трилогію величайшей нѣмецкой трагедіей; Гервинусъ упрекалъ Шиллера въ томъ, что онъ разграничилъ принудительность судьбы и влеченіе человѣческой природы и тѣмъ нарушилъ естественное теченіе событій и катастрофы. Горячо отстаиваетъ свободную волю Валленштейна Людвигъ Беллерманнъ въ своемъ разборѣ съ эстетической точки зрѣнія Шиллеровскихъ драмъ (Schillers Dramen I—II, 2-е изд. 1898). По мнѣнію Беллерманна, здѣсь нѣтъ принудительности рока, но мастерски и тѣсно слиты внутреннее настроеніе героя и внѣшнія обстоятельства. Въ колебаніяхъ Валленштейна Беллерманнъ видитъ проявленіе неотъемлемыхъ свойствъ человѣческаго духа передъ рѣшительнымъ шагомъ. По Беллерманну, вся сила принужденія—въ характерѣ самого Валленштейна, въ увѣрен-

ности его въ своемъ великомъ назначеніи; по мнѣнію Беллерманна, Валленштейнъ могъ бы еще оправдаться предъ государемъ въ своихъ сношеніяхъ со шведами, но изъ гордости онъ не дѣлаетъ этого. Аналогичный взглядъ на характеръ Валленштейна отражается и во вступительномъ этюдѣ къ Валленштейновской трилогіи Юрія Веселовскаго (Библ. велик. писат., Шиллеръ, II), гдѣ дается прекрасная общая оцѣнка всего произведенія. По мнѣнію Ю. Веселовскаго, Валленштейнъ даже—одинъ изъ самыхъ удачныхъ образовъ, созданныхъ Шиллеромъ въ смыслѣ объективности характеристики и тонкости психологическаго анализа. Въ колебаніяхъ Валленштейна Веселовскій видитъ внутреннюю борьбу, свидѣтельствующую именно о благородствѣ натуры героя. Бультгауптъ въ „Драматургіи классиковъ“ психологію внутренняго міра Валленштейна считаетъ самой сложной не только въ творчествѣ Шиллера, но и во всей нѣмецкой драматической поэзіи и даетъ весьма мѣткую, извѣстную характеристику личности Валленштейна, какъ трагическаго героя, состоящую изъ ряда антитезъ: „натура привлекательная—и отталкивающая, внушающая уваженіе—и презрѣнная, склонная къ фантазированію—и проявляющая заурядный здравый смыслъ, осторожная—и легкомысленная, могущественный организаторъ—и безпомощное дитя, человѣкъ лживый—и любящій правду, способный трогать—и наводить ужасъ,—словомъ, смѣшеніе всевозможныхъ свойствъ, образующихъ, однако, извѣстное цѣлое.

IV.

Уже въ балладахъ на ряду съ художественнымъ изображеніемъ всемощной силы рока Шиллеръ далъ и прекрасные по замыслу и исполненію образчики претворенія идеи фаталистическаго міросозерцанія въ духѣ принциповъ христіанскаго міропониманія, идей высшаго, разумнаго и благого Промысла (баллады: „Кубокъ“, „Путешествіе въ плавильный домъ“.)

Прекрасную попытку облагороженія идей фаталистическаго міросозерцанія возвышенными идеями христіанско-религіознаго міропониманія представляетъ собой стройная по своей композиціи, глубоко трогательная по сюжету драма: *„Марія Стюартъ“* (1800). Въ всемъ развитіи драматическаго дѣйствія, которое здѣсь поэту приходилось не только развивать и обосновывать, но почти что создавать силой своего творческаго генія, сказываются таинственные пути Провидѣнія, чувствуется торжество принциповъ высшей правды, высшаго порядка и справедливости, незримо осуществляющееся

среди міровыхъ событій. Эта возвышенная моральная сила Провидѣнія возноситъ ту, которая постепенно смирилась и путемъ очищающихъ душу страданій искупила свою вину, и смиряетъ возносящуюся гордыню даже въ самый моментъ ея кажущагося торжества надъ добродѣтелью. „Есть божества, карающія гордость", говоритъ Марія Елизаветѣ въ паркѣ около замка Фотрингей. Какой контрастъ между просвѣтленной духомъ Маріей, съ трогательнымъ величіемъ идущей на плаху и въ своемъ отрѣшившемся отъ всего земного, вдохновленномъ высокими религіозными идеями настроеніи почерпающей великую силу невозмутимаго самообладанія и величаваго спокойствія, и покинутой всѣми, смущенной смѣлыми словами благороднаго Шрусбэри, стремящейся тщетно оправдать свою совѣсть и свои дѣйствія, теряющей самообладаніе Елизаветой!

Съ глубокимъ знаніемъ человѣческой души и сердца изображаетъ поэтъ просвѣтленіе души главной героини драмы. Съ кроткимъ терпѣніемъ переноситъ Марія всѣ униженія и оскорбленія, выслушиваетъ слова горькой правды изъ устъ беззавѣтно преданной кормилицы, принимая все это какъ справедливую кару за прошлое своей жизни. Справедливымъ находитъ она „послушать укоризны безпощадной" послѣ того, какъ въ дни славы черезчуръ охотно прислушивалась къ лести. Въ трогательномъ величавомъ спокойствіи смирившейся и просвѣтленной души предстаетъ Марія въ нѣжной сценѣ прощанія со своими вѣрными прислужницами-дѣвушками. Она приближается „къ цѣли мукъ", и „въ славѣ на ангельскихъ крылахъ, къ свободѣ вѣчной возносится" ея душа. Еще болѣе трогательное величіе духа, вдохновленнаго въ полномъ отрѣшеніи отъ всего земного возвышенными чувствами всепрощающей любви и безконечнаго смиренія, проявляетъ Марія въ предсмертной исповѣди своей и принятіи Св. Таинъ изъ рукъ маститаго старца Мельвиля. Стоя „на порогѣ вѣчности" и готовясь „предстать предъ вышнимъ Судіею", она приноситъ горячее искреннее раскаяніе въ грѣхахъ своей жизни; явившагося за полученіемъ послѣднихъ ея распоряженій суроваго Бэрлея она проситъ:

. . . . . „Британской королевѣ
Поклонъ сестры снесите отъ меня.
Я смерть свою прощаю ей, скажите,
И у нея въ горячности вчерашней
Съ раскаяньемъ прошу теперь прощенья:
Да сохранитъ её Отецъ Небесный—
И счастливо да царствуетъ она"...

Со словами прощенія, мира и любви на устахъ, свершаетъ Марія, окруженная своими вѣрными слугами, свой послѣдній земной путь—на эшафотъ, считая самую смерть „цѣлительницей, своимъ суровымъ другомъ".

Но это высокое просвѣтленное состояніе смирившейся души овладѣваетъ всѣмъ существомъ Маріи лишь къ концу драмы. Въ началѣ же она далеко еще не смиряется окончательно; она раскаивается въ своихъ поступкахъ, но чужда еще сознанія того, что всѣ ея бѣдствія ниспосланы ей въ наказаніе за эти поступки. Привести героиню къ такому возвышенному состоянію духа постепенно путемъ обоснованія и развитія драматическаго дѣйствія и составляло одну изъ нелегкихъ задачъ поэта. Хотя взору зрителя Марія предстаетъ съ распятіемъ въ рукахъ, однако въ первыхъ же ея словахъ звучитъ глубокое, не лишенное гордости сознаніе собственнаго достоинства и королевскаго величія. Но вотъ внезапно блеснулъ лучъ надежды на избавленіе: является отважный энтузіастъ и пылкій мечтатель сэръ Мортимеръ, и въ Маріи со всей силой обаятельности жизни пробуждается вновь жажда свободы, жизни и власти. Съ Лейстеромъ, кажущимся ей изъ ея тѣснаго и мрачнаго заключенія свѣтлой, благородной личностью, рука объ руку мечтаетъ она еще разъ вступить въ жизнь; она сочувствуетъ, хотя и ужасается крови, льющейся изъ-за нея, смѣлымъ авантюрамъ освобожденія ея изъ тяжкой неволи. Въ горделивомъ сознаніи собственнаго достоинства тѣмъ глубже чувствуетъ она всю позорность оскорбленія, и ненависть ея къ Елизаветѣ пробуждается съ тѣмъ бо̀льшей силой и страстью:

Убить меня—въ ея, конечно, власти,
Но власти нѣтъ у ней—меня судить.

Слабодушный, изворотливый, но любящій нѣкогда отвергнутую имъ Марію Лейстеръ устраиваетъ свиданіе королевъ въ паркѣ около замка Фотрингей. Эта замѣчательная, принадлежащая всецѣло творческому замыслу поэта сцена не только художественно развиваетъ, но создаетъ самое драматическое дѣйствіе. Въ сущности вся дѣятельность героини отстоитъ чуть не на двадцать лѣтъ отъ момента изображенія, и критика (Гарнакъ) неоднократно указывала на отсутствіе трагическаго конфликта въ драмѣ, гдѣ героиня борется лишь съ внѣшними обстоятельствами. Здѣсь же въ этотъ глубоко психологическій моментъ судьба Маріи какъ бы—въ ея рукахъ. Годы приготовлялась она къ этому моменту, тщетно умоляя Елизавету о свиданіи, и вотъ сейчасъ, въ моментъ высо-

каго подъема свѣтлаго жизнерадостнаго чувства подъ непосредственнымъ воздѣйствіемъ опьяняющей прелести природы, на которую такъ долго она взирала лишь изъ окна темницы, она, узнавъ о предстоящей ей сейчасъ же встрѣчѣ съ Елизаветой, чувствуетъ себя совершенно неготовой къ ней, не можетъ смирить пылающее смертельной злобой сердце. „Чтобъ я ей покорилась? Никогда!“ восклицаетъ она увѣщающей ее кормилицѣ. Вся сцена свиданія даетъ намъ возможность понять прежнюю Марію Стюартъ, ея жизнь и поступки. Замкнутая въ своемъ холодномъ и горделивомъ величіи Елизавета, нанесшая Маріи ужасныя оскорбленія, повергнута во прахъ взрывомъ страстнаго негодованія Маріи:

. . . . . Будь право здѣсь
Не попрано, теперь бы вы лежали
Во прахѣ—потому, что я—король!
(Regierte Recht, so läget ihr vor mir
Jm Staube jetzt, denn ich bin euer König).

Торжествуя побѣду надъ посрамленнымъ врагомъ—женщиной въ присутствіи ея возлюбленнаго, Марія восклицаетъ:

Отрадный мигъ возмездья и побѣды!
Какъ будто я съ души свалила гору—
Вонзила мечъ во вражескую грудь!
(Das Messer sties ich in der Feindin Brust).

Но не продолжительно это торжество. Быстро удаляющаяся Елизавета уноситъ съ собой послѣднюю надежду на возможность спасенія Маріи. А тутъ, на этомъ обратномъ ея пути на жизнь ея совершаетъ, безъ вѣдома Маріи, дерзкое покушеніе безумный фанатикъ. Заговоръ открытъ. Мортимеръ въ отчаяніи закалывается; Лейстера спасаютъ гибкость лживаго языка и гробовое молчаніе Мортимера. „Маріей Стюартъ зовется все, что мнѣ бѣду несетъ“, восклицаетъ въ ярости Елизавета. Мужественно и твердо встрѣчаетъ только теперь смирившаяся Марія страшную вѣсть объ измѣнѣ Лейстера и судьбѣ Мортимера. Душа ея, отрѣшаясь отъ всего земного, достигаетъ постепенно того величія и спокойствія смирившагося духа, которыя исходятъ свыше отъ заправляющаго міромъ въ цѣляхъ высшей правды милосердаго и благого Провидѣнія. Быстро идетъ дѣйствіе къ концу; торопливо воздвигаютъ помостъ для казни; шумъ плотниковъ, работающихъ надъ сооруженіемъ его, несчастная Марія все еще принимаетъ за приближеніе несущихъ

ей избавленіе друзей. Въ самый послѣдній моментъ еще одно испытаніе готовилось несчастной Маріи, смутившее на мигъ величавое спокойствіе ея души уже на самомъ пути къ эшафоту: она увидала того, кто былъ послѣдней надеждой ея на спасеніе и такъ малодушно измѣнилъ: изворотливаго графа Лейстера постигла ужасная казнь—присутствовать при казни Маріи Стюартъ.

Въ широко задуманной Валленштейновской трилогіи Шиллеръ стремился на фонѣ грандіозныхъ историческихъ событій изобразить величіе властнаго рока. Мы отмѣтили уже, съ какими трудностями пришлось встрѣтиться поэту и какъ только благодаря геніальности своего таланта онъ создалъ высоко художественное цѣлое. Сюжетъ по широкому кругу бурныхъ событій и разнообразію рѣзко очерченныхъ индивидуальными чертами характеровъ, проявлявшихъ всю свою энергію въ эту тяжелую годину, былъ именно самымъ не подходящимъ для проведенія античнаго принципа въ новой драмѣ. Не это ли обстоятельство и было причиной того „пресыщенія солдатами, героями и властителями“, о которомъ писалъ поэтъ къ Гете? Это обстоятельство, быть можетъ, сказалось и въ томъ, что, создавая данное произведеніе, поэтъ сузилъ самый сюжетъ и не воспользовался какъ разъ удобной для художественнаго изображенія идеи судьбы, близкой къ античной драмѣ концепціей. Марія Стюартъ, какъ богато одаренная представительница всего рода Стюартовъ, съ конца XIV-го вѣка ставшаго во главѣ Шотландіи и стяжавшаго извѣстность своимъ исполненнымъ превратностей судьбы прошлымъ, надъ головой которой нависаетъ грозной тучей вина всего ея рода и благодаря роковому стеченію обстоятельствъ разражается грозой именно надъ ней, присоединяющей также и свои дѣянія къ дѣяніямъ предковъ—такова концепція драмы, наиболѣе близкая къ античной трагедіи, отличающаяся широтой перспективы и грандіозностью катастрофы, но въ то же время ограниченная небольшимъ кругомъ дѣйствующихъ лицъ и отличающаяся сравнительной несложностью событій. Подобная концепція предоставляла бы поэту въ той же мѣрѣ, какъ и воспроизведенная Шиллеромъ, возможность изображенія просвѣтленной, облагороженной идеи судьбы, и въ такомъ случаѣ духовное просвѣтленіе смирившейся и сознавшей грѣхи всего своего рода личности отличалось бы болѣе трогательнымъ и болѣе возвышеннымъ величіемъ. Самый горизонтъ этого просвѣтленнаго міросозерцанія отличался бы при такой концепціи значительно бо́льшей широтой, а въ силу этого и самое настроеніе раскаянія и всепрощенія отличалось бы еще большею интенсивностью и глубиной чувства. Но поэтъ, которому въ первую

половину его драматическаго творчества, особенно не удавались женскіе образы почти вплоть до Елизаветы Валуа, изобразилъ Марію Стюартъ какъ женщину великой души, глубоко страждущую и проявляющую въ перенесеніи страданій трогательное величіе истинно женственной личности. Борьба двухъ женщинъ происходитъ на фонѣ борьбы двухъ міровъ: католическаго и протестантскаго, но это соотношеніе оттѣнено слабо. Къ причинамъ ненависти, питаемой Елизаветой къ Маріи Стюартъ, присоединяется жгучее чувство ревности, безмолвное сознаваніе бо́льшей обаятельности ея красоты. На этой больной струнѣ игралъ и хитрый Лейстеръ, устраивая свиданіе обѣихъ королевъ яко бы съ цѣлью доказать Елизаветѣ ея превосходство и въ этомъ отношеніи.

„Вѣнца любви на женственномъ челѣ
Ты, женственности чуждая, не знала
И счастья никому не даровала"...,

говоритъ Мортимеръ послѣ отвратительнаго заигриванія съ нимъ Елизаветы.

Но въ мірѣ, руководимомъ высшимъ Промысломъ въ цѣляхъ осуществленія вѣчныхъ идей высшей правды и справедливости, вдительно бодрствуетъ злобное, демоническое начало, стремящееся, правда тщетно, внести раздирающій душу диссонансъ въ возвышенную гармонію высшаго мірового порядка. Этотъ демоническій элементъ сказывается и въ судьбѣ Маріи Стюартъ, нисколько не препятствуя конечному торжеству высшей справедливости. Это демоническое начало создаетъ ужасныя роковыя стеченія обстоятельствъ, потрясающія душу зрителя злой жестокостью судьбы: таково обстоятельство покушенія на жизнь Елизаветы тотчасъ послѣ свиданія съ Маріей. Пылкій Мортимеръ говоритъ Маріи:

„Жестокій рокъ преслѣдуетъ тебя,
Несчастная! Теперь—о, да!—теперь ужъ
смерти
Тебѣ не избѣжать. Твое паденье
Самъ ангелъ твой тебѣ уготовляетъ"...

Шумъ отъ сооруженія эшафота Марія принимаетъ за шумъ, несущій ей спасеніе и жизнь. Въ дьявольскихъ чарахъ всѣхъ духовъ тьмы видитъ кормилица Кеннеди въ своемъ религіозно-настроенномъ міросозерцаніи главную причину увлеченія Маріи Ботвелемъ; она говоритъ:

. . . . . „есть злые духи,
Которые въ груди не защищенной

Пріютъ себѣ мгновенно обрѣтаютъ,
Ужасное въ насъ что-то производятъ
И, отлетая въ адъ, смятенье сѣютъ
Въ поруганномъ святилищѣ души“...

Но не нарушимъ начертанный свыше міровой порядокъ, лишь болѣе возвышенное величіе пріобрѣтаетъ душа въ конечномъ отрѣшеніи отъ всѣхъ земныхъ суетъ и ужасовъ.

Пылкій энтузіастъ, отважный Мортимеръ, со всѣмъ пыломъ своей страстности перешедшій въ католицизмъ и сначала въ фанатической ревности мечтавшій освободить Марію, создаетъ затѣмъ въ своемъ сердцѣ культъ необуздываемой страсти, поглощающей всецѣло все его существо, захватывающей всѣ его помыслы и стремленія; онъ имѣетъ много общихъ чертъ съ Фердинандомъ, но отличается отъ него отвагой духа, энергіей и мужественной силой воли:

Лишь возлѣ той—вся сладость упоенья:
Тамъ—царство грезъ, тамъ—рай самозабвенья,
Тамъ—свѣтлый храмъ нѣжнѣйшей красоты!...
Я самъ могу спасти ее, одинъ...

Въ „Маріи Стюартъ“ поэтъ далъ художественное изображеніе облагороженной принципами высшаго, разумнаго порядка идеи судьбы и въ то же время—психологическое, отличающееся тонкостью анализа разрѣшеніе этической проблемы объ очищающемъ и просвѣтляющемъ воздѣйствіи страданій на душу человѣка, искупающую въ нихъ всю свою вину, почерпающую въ нихъ же высокое вдохновеніе для дальнѣйшаго совершенствованія и въ своемъ отрѣшеніи отъ всего суетнаго побѣдоносно возвышающуюся надъ ними.

Лучезарнымъ сіяніемъ чистоты и невинности, неземнымъ ореоломъ кроткаго величія озаряетъ поэтъ въ лучшемъ изъ своихъ созданій, романтической трагедіи: *„Орлеанская дѣва“* (1801) побѣду благороднѣйшей, чистой души, достигшей высочайшаго моральнаго совершенства, надъ не заслуженными, но съ кроткимъ терпѣніемъ принятыми и перенесенными страданіями и въ этомъ состояніи совершенства торжествующей надъ всѣми препятствіями и соблазнами судьбы. Произведеніе это, чарующее гармоническимъ высокохудожественнымъ сочетаніемъ лучшихъ, безсмертныхъ завѣтовъ античнаго міра съ идеалами романтики, возвышенной изящной граціей и нѣжной поэтической чистотой благороднѣйшаго сюжета соотвѣтствовало какъ нельзя лучше общему идеалистическому міро-

созерцанію другого великаго, русскаго художника—переводчика, перваго на русской почвѣ крупнѣйшаго по силѣ таланта, вдохновеннаго представителя взгляда на поэзію какъ на возвышеніе дѣйствительности, нашего Жуковскаго, въ душѣ котораго „цвѣлъ земной рай", и безмятежнаго цвѣтенія этого рая даже не коснулись своимъ страстнымъ дыханіемъ буря и натискъ пламенныхъ стремленій эпохи Sturm und Drang'a.

„Орлеанская дѣва" представляетъ кульминаціонный пунктъ въ творчествѣ Шиллера вообще, стремившагося къ художественному синтезу завѣтовъ Возрожденія и идеаловъ романтики, и во второй половинѣ его драматическаго творчества въ особенности, когда поэтъ стремился провести принципы античнаго творчества въ драмѣ эпохи христіанской культуры. Здѣсь въ высокохудожественномъ, необычайно стройномъ по своей комбинаціи, законченномъ цѣломъ гармонически сочеталось богатство романтическихъ чертъ съ чистыми формами художественнаго античнаго творчества.

„Орлеанская дѣва" находится въ тѣснѣйшемъ отношеніи къ античной трагедіи со стороны самаго характера драмы, обоснованія и развитія драматическаго дѣйствія. Самый характеръ драмы, обоснованіе и развитіе драматическаго дѣйствія вытекаютъ изъ непоколебимаго предположенія непосредственнаго воздѣйствія и вмѣшательства божества въ дѣла людей. Самая роль чуда, но не характеръ его—строго христіанскій, въ обоснованіи всей трагедіи сближаетъ „Орлеанскую дѣву" съ античной драмой. Это чувствовалъ и самъ Шиллеръ, стремившійся въ своемъ творчествѣ именно къ проведенію античнаго принципа на новой сценѣ. Онъ писалъ Гете относительно послѣдняго акта: „моя героиня является въ немъ.. оставленной богами... Заключеніе предпослѣдняго акта очень эффектно: гремящій deus ex machina несомнѣнно произведетъ должное дѣйствіе". Не даромъ Гешенъ послѣ одного изъ представленій драмы писалъ Шиллеру о томъ, что онъ нашелъ въ „Орлеанской дѣвѣ" то, что было у грековъ и чего до тѣхъ поръ не зналъ театръ новыхъ народовъ: именно, совмѣстное дѣйствіе небесныхъ силъ съ человѣческими. Даже на самой формѣ стиха сказалось вліяніе античной метрики: двѣ сцены II акта (явл. 6 и 7-е, Жанна и Монгомери) написаны заимствованными изъ греческой трагедіи триметрами, быть можетъ, подъ вліяніемъ примѣра Гете, написавшаго знаменитую сцену свадьбы Фауста и Елены этимъ именно метромъ. Античный элементъ въ этой трагедіи усматриваетъ проф. Зелинскій въ своемъ прекрасномъ вступительномъ этюдѣ къ „Орлеанской дѣвѣ" (Библ. велик. посат., Шиллеръ, II) во всей сценѣ обращенія

Жанной герцога бургундскаго и примиреніи его съ Карломъ VII и Дю-Шателемъ. Эта сцена имѣетъ своимъ исходнымъ пунктомъ возможность непосредственной переубѣдимости человѣка разумными доводами другого лица.

На характеристикѣ самой героини и изображеніи драматическихъ моментовъ въ ея жизни сказалось сильное вліяніе поэзіи Гомера. Гомеромъ Шиллеръ занимался съ захватывающимъ увлеченіемъ еще въ 1787-8 г.г. и затѣмъ весьма часто вдохновлялся величественными образами его поэзіи въ своемъ художественномъ творчествѣ; усиленно занимался Шиллеръ Гомеромъ и въ 1795 г. Сочетаніе исполненнаго эпическаго величія содержанія Гомеровской поэзіи съ индивидуалистическимъ настроеніемъ новой лирики видимъ мы уже въ юношескомъ стихотвореніи: „Прощаніе Гектора“ (1780), затѣмъ—въ художественныхъ балладахъ: „Кассандра“ (1802) и „Торжество побѣдителей“ (1803). Вліяніе мотивовъ Гомеровской поэзіи отразилось и на небольшомъ стихотвореніи: „Одиссей“ (1795), отличающемся изящной простотой языка и рельефностью образа. Шиллеръ интересовался и Гомеровскимъ вопросомъ, являясь защитникомъ внутренняго единства Иліады въ небольшомъ стихотвореніи: „Иліада“ (1795), написанномъ противъ „Prolegomena ad Homerum“ Вольфа, взглядовъ котораго поэтъ не раздѣлялъ со своей художественно-эстетической точки зрѣнія. Тотъ же взглядъ сказывается и въ шутливой эпиграммѣ: „Гомериды“ (1796). Затѣмъ безсмертными образами Гомеровской поэзіи навѣяны въ той или иной степени сюжеты: изящной пародіи: „Тѣнь Шекспира“ (1796), знаменитой попытки поэта создать искусственный эпосъ, стихотворенія: „Пѣснь о колоколѣ“ (1799) и отчасти—культурно-историческаго стихотворенія: „Четыре вѣка“ (1802), не говоря о томъ, что реальность образовъ и величавая простота изложенія эпической Гомеровской поэзіи имѣли сильное вліяніе на самую психологію Шиллеровскаго творчества, вслѣдствіе чего упоминаніе отдѣльныхъ героическихъ и миѳологическихъ образовъ изъ Гомеровской поэзіи встрѣчается у Шиллера весьма часто. Видное мѣсто отведено Гомеру и въ трактатѣ: „О наивной и сентиментальной поэзіи“ (1795). Съ высокимъ удовольствіемъ устремлялся геній Шиллера „на роскошную жатву Иліады и уносилъ изъ нея что могъ“, по собственному признанію поэта. Но нигдѣ не сказывается вліяніе Гомера съ такой рельефностью, какъ въ данной трагедіи. На всей характеристикѣ отважной воительницы—героини отражается вліяніе облика „быстроногаго“, „полемъ стремительнолетящаго словно звѣзда“, окруженнаго „ослѣпительнымъ блескомъ сіяющихъ доспѣховъ“, „грозносверкающаго шле-

момъ" Ахилла, изъ всѣхъ Гомеровскихъ героевъ наиболѣе привлекавшаго къ себѣ вниманіе поэта. Написанная триметрами сцена встрѣчи Жанны съ Монгомери имѣетъ нѣкоторыя черты сходства съ художественной сценой встрѣчи Ахилла съ юнымъ сыномъ Пріама Ликаономъ (Ил. XXI), вторично попадающимъ послѣ тяжкой неволи въ руки быстроногаго Ахилла, продавшаго его первоначально на Лемносъ; тщетно молитъ онъ, безоружный, разгнѣваннаго Ахилла о пощадѣ, обѣщая богатый, тройной выкупъ. Самая просьба Монгомери о пощадѣ ближе всего напоминаетъ просьбу Адраста троянца, обращенную къ „свѣтлокудрому", „сильному Атриду" Менелаю (Ил. VI); Менелай изловилъ живымъ его, упавшаго съ колесницы; онъ предлагаетъ несмѣтный выкупъ, ссылаясь на богатство отца, и чуть было не склонилъ Менелаева сердца къ пощадѣ, но грозный „мужей повелитель" Агамемнонъ пронзилъ его копьемъ. Монгомери бросаетъ мечъ и, ссылаясь на свою безоружность, молитъ чудную дѣву о пощадѣ, упоминая про богатый выкупъ, далѣе въ мольбѣ Монгомери выдвигается мотивъ иной уже эпохи, эпохи болѣе утонченныхъ чувствованій, болѣе нѣжныхъ запросовъ души:

„О! если ты сама любовь знавала, если—
Ждешь счастья отъ любви—не разрывай жестоко
Двухъ сочетавшихся любовію сердецъ...

Здѣсь сказалось сочетаніе героическихъ идеаловъ съ идеалами романтики. Но тщетны его горячія мольбы: Жанна возвѣщаетъ ему о неизбѣжной гибели, ожидающей и ее самое. И Ахиллъ говоритъ въ отвѣтъ Ликаону, что и его самого, рожденнаго богиней, ждетъ неизбѣжная скорая гибель.

Слова Жанны:

Умри другъ... и зачѣмъ такъ робко трепетать
Предъ смертію, предъ неизбѣжною? Смотри,
Кто я? Простая дѣва; бѣдною пастушкой
Родилась я; и мечъ былъ чуждъ моей рукѣ.....
Но. . . . . .
Я здѣсь должна... должна—не выборъ сердца, голосъ
Небесъ меня влечетъ. . . . . .
Носить повсюду смерть, потомъ быть жертвой смерти.
И не взойдетъ мнѣ день свиданія съ семьею.
Еще для многихъ васъ погибельна я буду;
И много сотворю вдовицъ; но наконецъ

Сама погибну... и свершу свою судьбу.
Сверши жъ свою и ты . . . . . .
(Stirb, Freund! Warum so zaghaft
Zittern vor dem Tod,
Dem unentfliehbaren Geschick?—Sieh mich an!
Sieh!
Ich bin nur eine Jungfrau, eine Schäferin
Geboren . . . . . .
Doch . . . . . .
Musz ich hier, ich musz—mich treibt die Götter-
stimme...
Den Tod verbreiten und sein Opfer sein zuletzt!
Denn nicht den Tag der frohen Heimkehr werd'
ich sehn.
. . . . . aber endlich werd'
Ich selbst umkommen und erfüllen mein Geschick.
Erfülle du auch deines . . .)

Слова Ахилла Ликаону (въ прекрасномъ переводѣ изъ этюда проф. Зелинскаго):

Другъ мой! умри же и ты. И зачѣмъ же такъ жа-
лостно плакать?
Умеръ Патроклъ—богатырь, а тебя онъ былъ много
храбрѣе.
Видишь, каковъ я собой? Посмотри: и могучъ и
прекрасенъ;
Доблестный мужъ мой отецъ, родила же богиня
морская;
Все же и мнѣ суждена неизбѣжная скорая гибель...

Далѣе—злой духъ, черный рыцарь въ образѣ Тальбота, отвлекаетъ притворнымъ бѣгствомъ стремительно преслѣдующую его Жанну отъ жаркой битвы и затѣмъ открывается ей, предостерегая отъ предстоящаго рокового ратоборства (съ Ліонелемъ);—Аполлонъ въ образѣ троянца Агенора завлекаетъ притворнымъ бѣгствомъ своимъ стремительнаго Ахилла, чтобы дать отдыхъ бѣгущимъ троянцамъ, и затѣмъ открывается ему [Ил. XXI (конецъ)—XXII (начало)]. Проф. Зелинскій весьма удачно сопоставляетъ то мѣсто изъ „Орлеанской дѣвы", гдѣ въ отвѣтъ на отважно брошенный всему міру вызовъ благороднаго Дюнуа, защищающаго невинность Жанны, раздается сильный ударъ грома,—съ тѣмъ мѣстомъ изъ VIII-й пѣсни Иліады, гдѣ

въ отвѣтъ на „трижды задуманную“ отважнымъ Діомедомъ „думу“ „вновь на троянцевъ коней обратить“, въ то время какъ всѣ бѣжали съ поля брани, „трижды съ Идейскихъ высотъ“ „громомъ отвѣтилъ владыка Зевсъ промыслитель“, рѣшившій наказать Агамемнона пораженіемъ. Подробности ратоборства Жанны съ Ліонелемъ нѣсколько наполняютъ ратоборство Менелая съ Парисомъ (Ил. III): Менелай срываетъ съ Париса шлемъ, и его безъ шлема спасаетъ Афродита; Жанна во время борьбы срываетъ шлемъ съ Ліонеля. Отмѣчу затѣмъ сравненіе, употребленное поселяниномъ Бертрандомъ, воинскихъ полковъ съ волнующимся роемъ пчелъ и темной тучей саранчи; перечисленіе имъ отдѣльныхъ полководцевъ, сошедшихся разрушить Орлеанъ, съ присоединеніемъ характеристикъ ихъ самихъ и ихъ войскъ, сильно напоминаетъ κατάλογος νεῶν II-й пѣсни Иліады.

Разысканія въ области поэтики французскаго романтизма.

ГЛАВА I.

Ранній французскій романтизмъ.

Сбивчивость въ опредѣленіяхъ, даваемыхъ романтизму.—Возможно-ли дать ему общее опредѣленіе.—Романтизмъ еще не завершился: неоромантики нашего времени.—Различіе между романтизмомъ разныхъ странъ.—I. Два періода во французскомъ романтизмѣ.—Сходство въ настроеніи французскихъ романтиковъ съ итальянскими гуманистами XIV-го и XV-го столѣтій.—Разложеніе стараго общественнаго и религіознаго идеала порождаетъ раздвоенность личности.—Реакція противъ философіи эпохи Просвѣщенія.—Религіозное настроеніе французскихъ писателей въ пору Реставраціи.—Ихъ политическіе взгляды.—II. Настроеніе французскихъ поэтовъ, характеръ ихъ лирики.—Тоска по идеалу, погоня за химерой.—Романтики и чувствительники.—Стремленіе къ колоссальному, грандіозному, гигантскому.—Энтузіазмъ и духъ анализа.—Любовь у поэтовъ эпохи Реставраціи.—Платонизмъ и эпикурейство.—Противорѣчіе между грезой и дѣйствительностью.—Поэтъ-страдалецъ.—III. Настроеніе Ламартина.—Что у него общаго съ чувствительниками?—Всеобъемлющій спиритуализмъ у Ламартина.—Припадки разочарованія.—Настроеніе Виньи; его пессимизмъ.—„Стихотворенія Жозефа Делорма" Сентъ Бёва.—Скорбь въ раннихъ произведеніяхъ Мюссе.—Вліяніе Байрона.—Сатанизмъ у Мюссе и у Гюго.—Нагроможденіе ужасовъ въ „Les Orientales".—Манія сатанизма у другихъ поэтовъ этой эпохи: Альфонса Рабба, Понса, Нодье и друг.—Насмѣшки классиковъ надъ романтической скорбью.—Новый типъ писателя Les Jeunes-France.—IV. Сбивчивость и неопредѣленность въ эстетическихъ взглядахъ французскихъ писателей.—Они не могутъ дать опредѣленія той школѣ, къ которой принадлежатъ.—Космополитическое теченіе.—Женгене.—Сисмонди и его „Исторія южно-европейскихъ литературъ".—Переводъ „Курса драматической литературы" Шлегеля.—Отношеніе послѣдователей г-жи Сталь къ французскимъ классикамъ.—Ихъ разрывъ съ традиціей.—Предисловіе къ переводу „Исторіи испанской литературы" Бутервека.—Взгляды Гизо на Шекспира.—Анонимная книга „о Романизмѣ".—Переводы въ пору Реставраціи.—Байронъ и Вальтеръ Скоттъ во Франціи.—Взглядъ на романтизмъ, какъ на явленіе ан-ти-національное.—Значеніе космополитическаго теченія.—V. Національное

теченіе.—Связь его представителей съ классиками.—Гомеръ и Библія.—Интересъ къ національной исторіи.—„Поэтическая Галлія“ Маршанжи.—„Обзоръ французской поэзіи въ XII и XIII столѣтіяхъ“ Рокфора.—Поэзія и католицизмъ: взгляды Нодье.—Расинъ и Шекспиръ Стэндаля.—Эстетическіе взгляды Сентъ-Бёва; его попытка связать новую школу съ писателями Возрожденія и съ Шенье.—Реформа стиля.—Предисловіе къ „Этюдамъ“ Emile'я Deschamps.—VI. Эклектики: Кузенъ и Вилльмэнъ.

—

Едва-ли найдется во всей исторіи литературы другое такое явленіе, которое возбудило-бы столько противорѣчивыхъ сужденій, толковъ и споровъ, какъ романтизмъ.

Движеніе это, уже съ 70-хъ годовъ истекшаго столѣтія, считается законченнымъ (что, по нашему мнѣнію, совершенно невѣрно); его разсматривали съ различныхъ точекъ зрѣнія, не разъ пробовали дать ему теоретическое опредѣленіе.

Но отвѣты на вопросъ: „что такое романтизмъ?“ получались противорѣчивые и до сихъ поръ ученые не пришли ни къ какому соглашенію на этотъ счетъ, до сихъ поръ въ сужденіяхъ о романтизмѣ царитъ та-же путаница понятій, что и 50 лѣтъ тому назадъ. „Я видѣлъ много людей, которымъ казалось, что они въ одинъ мигъ могутъ дать опредѣленіе романтизма, говоритъ англійскій ученый Фельпсъ, но я не видѣлъ ни одного, которому бы удался такой опытъ“ [1]).

И дѣйствительно: стоитъ сопоставить между собой тѣ десять опредѣленій романтизма, которыя приводитъ англійскій критикъ, чтобы убѣдиться, что они либо взаимно разрушаютъ другъ друга, либо характеризуютъ лишь одну сторону, одинъ періодъ романтизма, либо исторически невѣрны.

Даже такой догматикъ, какъ Брюнетьеръ, самъ пытавшійся дать опредѣленіе романтизму [2]), кончилъ тѣмъ, что призналъ условность и своего собственнаго, и всѣхъ прочихъ опредѣленій этого явленія. „Терминъ *романтизмъ*, говоритъ онъ, возбудившій столько страстныхъ споровъ за послѣдніе 50 лѣтъ, все еще остается неопредѣленнымъ и расплывчатымъ. Поэтому приходится признать, въ

[1]) *William Phelps*, „The Beginnings of the English Romantic Movement“, Boston 1893.

[2]) Индивидуализмъ—лиризмъ; лиризмъ—романтизмъ. Это опредѣленіе было впервые формулировано Брюнетьеромъ въ „Evolution de la poésie lyrique en France“, напечат. въ Revue Bleue 1833 и потомъ вышедш. отдѣльной книгой. Paris 1895.

извѣстной мѣрѣ, конечно, что всякій воленъ придавать ему какой угодно смыслъ, лишь бы его опредѣленіе было точно формулировано [1]).

Брюнетьеръ писалъ это еще въ 1898 году [2]) и хотя за послѣдніе 10 лѣтъ литература о романтизмѣ значительно разрослась и на Западѣ [3]), и у насъ [4]), все-же терминъ этотъ остается понынѣ настолько „расплывчатымъ и неопредѣленнымъ", что авторъ капитальнаго труда о Жуковскомъ, акад. А. Веселовскій, изложивъ характерныя черты романтическаго (преимущественно нѣмецкаго) міросозерцанія, не берется дать этому явленію общее опредѣленіе [5]).

И невольно припоминаются слова кн. Вяземскаго въ письмѣ къ „лебединому пращуру" русской поэзіи: „Романтизмъ, какъ домовой: многіе вѣрятъ ему; убѣжденіе есть, что онъ существуетъ, но гдѣ его примѣты, какъ обозначить его, какъ наткнуть на него палецъ?" [6]).

---

[1]) Etudes critiques, III, p. 294.

[2]) Вышеприведенная цитата взята нами изъ 4-го изданія „Критическихъ этюдовъ", Paris, Hachette.

[3]) Кромѣ многочисленныхъ монографій объ отдѣльныхъ писателяхъ вродѣ *Renouvier* „Victor Hugo, le philosophe", Paris 1900; *Lafoscade*, „Le théâtre d'Alfred de Musset", Paris 1902; нѣсколькихъ работъ о Шатобріанѣ (см. ниже), о Сентъ-Бёвѣ (см. *Bourget*, Le Livre d'or de Sainte-Beuve, Paris 1901), о Гейне *A. Pasche*, „Naturgefühl und Natursymbolik bei H. Heine, Hamburg 1904 и друг., появился рядъ работъ болѣе общаго характера, напр. *M. Zdziechowski*, „Byron i iego wiek" 1894—97; *W. J. Clark*, „Byron und die romantische Poesie in Frankreich, Leipzig 1901; *R. Huch*. „Blüthezeit der Romantik", Lpzg. 1901; того-же автора: Ausbreitung und Verfall der Romantik, Lpzg, 1902; *Ernest Dupuy*, „La Jeunesse des romantiques", Paris 1905; *Enrique Pineyro*, „El Romanticismo en Espagna" (на эту книгу см. обстоятельную рецензію *Д. Петрова* Журн Мин. Н. Пр. 1905, № 7); *G. Sarrasin*, „Les grands poètes romantiques de la Pologne, Paris, Perrin; *Oscar Ewald*, „Die Probleme der Romantik als Grundfagen der Gegenwart, Berlin, 1905; *Joachim Merlant*, „le Roman personnel", Paris 1905; *Lardanchet*, „Les enfants perdus du Romantisme", Paris Perrin; *Canat*, „Du sentiment de la solitude morale chez les romantiques et les Parnassiens, Paris 1904; *M. Joachimi*, die Weltanschauung der Romantik. 1905; *E. Estève*, Byron et le romantisme français. 1907; *Lassere*, „Le Romantisme francais" 1907 и *Albert Cassagne*, La théorie de l'art pour l'art en France chez les derniers romantiques, Paris, 1907.

[4]) *Котляревскій*, „Міровая Скорбь", Петербургъ 1898; *Замотинъ*, „Романтизмъ 20-хъ годовъ XIX-го столѣтія въ русской литературѣ", Варшава 1903; *Козьминъ*. „Очерки исторіи русскаго романтизма", Спб. 1903; *Алексѣй Веселовскій*. „Байронъ", Москва 1905 г.

[5]) „Жуковскій, поэзія чувства и сердечнаго воображенія", Спб., 1904; глава XIV „Поэтика романтиковъ и поэтика Жуковскаго".

[6]) Привед. у Веселовскаго, стр. 1—2.

Отсутствіе точнаго опредѣленія романтизма невольно наводитъ насъ на вопросъ: *возможно-ли* оно теперь? Мы думаемъ, что для этого время еще не пришло, что дать теперь опредѣленіе романтизму *вообще* крайне рискованно по слѣдующимъ причинамъ: во-первыхъ, романтизмъ далеко не весь заключается въ сочиненіяхъ писателей первой половины XIX-го столѣтія; это явленіе до сихъ поръ еще не завершилось, не отложилось для насъ въ перспективу и потому мы не можемъ еще знать къ какимъ конечнымъ выводамъ оно приведетъ, каковы будутъ его послѣдніе результаты.

Что многіе изъ современныхъ поэтовъ и мыслителей—неоромантики [1]), что ихъ поэтика, ихъ философское міросозерцаніе, ихъ пріемы творчества находятся въ тѣсной генетической связи съ эстетическими и философскими идеями первой половины XIX-го вѣка,—мнѣніе все болѣе и болѣе проникающее въ современную критику и подтверждаемое цѣлымъ рядомъ фактовъ.

Въ Италіи, напр., идеалистическія и религіозныя тенденціи, возродившіяся съ новой силой въ концѣ истекшаго столѣтія, вошли въ старое русло эстетическаго христіанства; цѣлый рядъ писателей: Матильда Серао, Фогаццаро, Джульо Сальвадори и другіе вернулись къ поэтикѣ Манцони и его учителя Шатобріана [2]).

То-же наблюдается и во Франціи; у такъ называемыхъ *неоидеалистовъ* съ Мельхіоромъ де-Вогюэ во главѣ [3]); сильныя католическія тенденціи сказываются и у нѣсколькихъ польскихъ писателей нашего времени [4]).

Представитель „космополитическаго пессимизма“ въ Италіи, Артуръ Графъ, найдя созвучія своему настроенію у пессимистовъ начала XIX-го вѣка, нерѣдко беретъ у нихъ художественныя формы для своей лирики; на его поэзіи, помимо вліянія Бодлэра, сказалось и вліяніе Новалиса и Леопарди [5]).

А развѣ не очевидна генетическая связь между поэтическимъ и философскимъ міропониманіемъ писателей первой половины

---

[1]) См., напр., *Karl Joel*, „Nietsche und die Romantik, Jena und Leipzig. 1905.

[2]) См. мою брошюру: „Критическіе очерки по итальянской литературѣ второй половины XIX-го столѣтія“. Кіевъ, 1906.

[3]) *M. Zdziechowsky* „Szkice Literackie, Wsw. 1900; I. Neoidealism francuski.

[4]) *Idem*, IV. Katolicyzm a prądy religijne w literaturze; V. Idea Boga w twórczości artystycznej.

[5]) О Графѣ см. *Dornis*, „La Poésie italienne contemporaine, Paris 1898 и наши „Критическіе очерки.

истекшаго столѣтія и поэтикой и философіей Морица Метерлинка, стремящагося изслѣдовать міръ неосязаемыхъ реальностей, передать неуловимое и неизрѣченное, освѣтить темное „внутреннее знаніе", темную область безсознательнаго? Развѣ не „романтичны" его „блѣдныя, хрупкія принцессы, ихъ безпомощные, трагическіе влюбленные, испуганныя дѣти и мудрые старцы—носители мистической истины, скрытой въ явленіяхъ?" Подъ такой пьесой, напр., какъ „*Непрошенная гостья*" („*Intruse*"), гдѣ главное лицо—нѣчто невидимое, безплотное и грозное, подписался бы любой изъ нѣмецкихъ поэтовъ начала XIX-го столѣтія.

Писатели эпохи Реставраціи полагали, что лишь чувство даетъ человѣку возможность перенестись въ неощутимый міръ, уловить его линіи, постичь таинственную связь нашей души съ міровой душой. Символисты нашего времени стоятъ въ сущности на той-же точкѣ зрѣнія. Только вмѣсто Gemüth'a они подставили *настроеніе*; откуда бы оно не рождалось, каково бы оно нибыло, настроеніе должно быть, по мнѣнію символистовъ, единственнымъ руководителемъ поступковъ поэта, его единственной моралью, философіей, даже единственной реальностью.

Не разумъ, по мнѣнію Метерлинка, регулируетъ отношенія между людьми, не онъ соединяетъ насъ со вселенной... наука формулируетъ только правду зрительную, работу нашихъ внѣшнихъ пяти чувствъ и потому она односторонняя. Въ помощь ей должно выступить познаніе всѣми ощущеніями. Нѣтъ часовъ безъ внутренняго чуда. Все, что съ нами случается божественно-велико и мы всегда находимся въ центрѣ величественнаго міра. Но надо пріучить себя жить подобно любящей женщинѣ или мужу въ минуту смерти... Чтобы душа наша стала мудрой и глубокой, нужно „взглянуть на вселенную въ тѣни смерти или вѣчности, въ экстазѣ красоты и любви" [1]).

Сходятся символисты съ писателями первой половины истекшаго столѣтія и тѣмъ какъ они относятся къ художественной техникѣ, къ стилю.

„Уже движеніе Sturm und Drang'a поставило задачей созданіе „геніальнаго стиля, говоритъ акад. Веселовскій. „Романтики пошли

[1]) Блестящую характеристику философскаго и поэтическаго міросозерцанія Метерлинка см. въ „Литературныхъ характеристикахъ" *Зинаиды Венгеровой*, Т. II, Пербургъ 1905.

дальше: для нихъ дѣло не въ рисункѣ, а въ возбужденіи настроенія... у Гофмана запахъ темно-красной гвоздики вызываетъ мечтательность, точно слышишь издали набѣгающіе и отливающіе звуки англійскаго рожка; А. В. Шлегель изобрѣлъ скалу соотвѣтствій между гласными и рядомъ вызываемыхъ ими ощущеній: А—красный цвѣтъ, юность, радость, блескъ, О—пурпуръ, благородство, великолѣпіе, солнце, I—небесно-голубой цвѣтъ и т. д. „Въ жизни души, говоритъ Новалисъ, опредѣленныя мысли и чувства—согласныя, неясныя чувствованія—гласныя. „Музыка потому выше другихъ искусствъ, что въ ней ничего непонять, что она, такъ сказать, ставитъ насъ въ непосредственныя отношенія къ міровой жизни[1]).

Совершенно также смотрятъ на стиль и современные символисты; и они вѣрятъ въ таинственное, мистическое значеніе словъ, буквъ и звуковъ; и у нихъ мы находимъ тотъ же синкретизмъ чувственныхъ ощущеній. Въ ихъ поэтикахъ говорится, что А—чернаго цвѣта и соотвѣтствуетъ органу; Е—бѣлаго цвѣта и соотвѣтствуетъ арфѣ и т. д.[2]).

Глава французскихъ декадентовъ, Поль Верлэнъ, полагаетъ, что въ стихахъ не нужно „ни направленія, ни содержанія, ни даже сюжета", нужна только музыка словъ, отрывочные звуки, которые передавали бы неуловимую музыку настроеній:

De la musique avant toute chose..."

Излюбленное писателями начала XIX-го вѣка исканіе колорита мѣста и времени мы находимъ у Ростана, драмы котораго *"l'Aiglon"*, *„Cyrano de Bergerac"* и *„Princesse lointaine"* имѣютъ много общаго съ драмами Гюго. Недаромъ нѣкоторые критики называютъ Ростана „le tambour du romantisme". *„Cyrano de Bergerac"*, напр., написанъ по всѣмъ правиламъ школы 1830 года; тутъ и чередованіе трагическаго съ комическимъ, и внѣшніе эффекты, mise en scène: сраженія, дуэль, и „колоритныя" словечки изъ жаргона précieux и précieuses, и „непонятый, неоцѣненный" поэтъ-воинъ, и трюаны, и мушкетеры, и „гасконскіе кадеты".

Въ Италіи Джіузеппе Джьокоза въ своихъ стихотворныхъ пьесахъ: *„Тріумфъ Любви"*, *„Партія въ шахматы"* воскрешаетъ сред-

[1]) *Веселовскій*, стр. 472—473.

[2]) См. мою брошюру „Импрессіонизмъ, символизмъ и декаденство во Франціи; изъ исторіи пріемовъ художественнаго творчества въ XIX столѣтіи" Кіевъ, 1903 г.

невѣковыя легенды, рыцарскіе нравы, феодальные обычаи, словомъ, то декоративное средневѣковье, которымъ такъ увлекались писатели начала XIX-го столѣтія.

Вообще литературные жанры, пущенные въ оборотъ школой 1830 года, временно оставленные въ 60 и 70-хъ годахъ прошлаго вѣка, снова входятъ въ моду въ наши дни. Такъ, напр., историческій и экзотическій романъ возродился за послѣдніе 20 лѣтъ въ Англіи, въ Польшѣ, во Франціи и у насъ, давъ такія крупныя произведенія, какъ „Quo Vadis“ Сенкевича *„Gasnące Słońce“* и *„Ostatni Rzymianie“* Еске-Хоинскаго, романы Пьера Лоти, *„Таисъ“* Анатоля Франса и *„Воскресшіе боги“* г. Мережковскаго.

И во многихъ изъ современныхъ историческихъ романовъ пріемы творчества, а подчасъ и типы тѣ-же, что у писателей первой половины XIX-го столѣтія.

Развѣ не эпопея въ духѣ Вальтеръ Скотта извѣстная „Трилогія“ Сенкевича и его „Крестоносцы“? Развѣ не сродни паладинамъ его Сбышко, Кмициць, непобѣдимый панъ Володіевскій? И у многихъ изъ этихъ героевъ не видимъ ли мы такія же необузданныя, „примитивныя“, порой „гигантскія“ страсти, какъ у героевъ Гюго и Дюма? Даже въ самомъ стилѣ Сенкевича мы находимъ черты, обычныя у писателей школы 1830 года: обиліе эпизодовъ, чудесныя приключенія, нагроможденіе ужасовъ, чередующееся съ комическими сценами и т. п.

Наконецъ и въ лирической поэзіи нашего времени все еще продолжаютъ жить многія стремленія, многія идеи, зародившіяся въ первой половинѣ истекшаго столѣтія. *Сатанизмъ*, напр., удержался даже въ ту пору, когда прочія тенденціи школы 1830 года были временно оставлены. Развѣ не такія же воплощенія „духа мятежнаго“, какъ „Скованные Прометеи“, „Каины“, „Духи изгнанія“ начала вѣка,— *„Люциферъ“* Рапизарди, *„Сатана“* Кардуччи и т. д. и т. д.? Развѣ не *„сатанисты“* Бодлэръ и его современные послѣдователи? И какъ бы мы ни называли каждое изъ этихъ теченій: неоромантическимъ-ли, символическимъ, модернистскимъ, или инымъ, чѣмъ бы ни считали его—возрожденіемъ или вырожденіемъ романтизма, все-же нельзя не согласиться, что всѣ они имѣютъ свои корни въ великомъ движеніи начала XIX-го столѣтія.

Другая причина, по которой мы не можемъ дать общее опредѣленіе романтизму та, что если даже взять это явленіе въ его т. ск. „классическій“ періодъ, т. е. отъ конца XVIII-го до середины XIX-го вѣка, то и тогда мы не сможемъ свести къ синтезу его различныя проявленія, его различныя формы во всѣхъ странахъ Запада.

Дѣйствительно, французскій романтизмъ былъ инымъ, чѣмъ романтизмъ нѣмецкій, нѣмецкій инымъ, чѣмъ итальянскій и англійскій и т. д. Конечно у романтиковъ всѣхъ странъ, какъ это обыкновенно бываетъ у писателей одной эпохи, были общія тенденціи: къ числу таковыхъ относятъ, напр., восторженный лиризмъ, порожденный развитіемъ индивидуализма, стремленіе проэктировать свое „я“ въ тайникахъ природы (Naturgefühl), эстетическое христіанство, художественный идеализмъ, стремленіе порвать съ классической традиціей.

Но, во-первыхъ, каждое изъ этихъ теченій существовало задолго до начала XIX-го столѣтія и отнюдь не является характернымъ признакомъ одного лишь романтизма. Если принять, напр., формулу Брюнетьера: романтизмъ—индивидуализмъ, то придется отождествить это явленіе *вообще* съ поэзіей. Тогда къ романтикамъ придется причислить Горація, Овидія, Данте, Шекспира, Ронсара, дю Белле, герцога Сенъ-Симона и друг., а изъ современныхъ поэтовъ хотя-бы того самаго Сюлли Прюдома, котораго Брюнетьеръ причисляетъ къ реалистамъ.

Равнымъ образомъ если считать Naturgefühl однимъ изъ отличительныхъ признаковъ романтизма, то какъ быть съ чувствительниками отъ Юнга и Руссо до Грея и Бернардена де Сенъ-Пьеръ?

Что касается до исканія колорита мѣста и времени, эстетическаго христіанства, увлеченія національными сюжетами и средневѣковьемъ, то всѣ эти тенденціи сказались въ западной литературѣ уже въ концѣ XVII-го столѣтія (см. ниже).

Наконецъ разрывъ съ классической традиціей[1]) далеко не былъ такимъ полнымъ въ романскихъ странахъ, какъ въ Германіи.

Кромѣ того, каждое изъ вышеупомянутыхъ теченій въ любой данной странѣ сочеталось съ такими элементами, которыхъ не было

[1]) Мы разумѣемъ подъ классической традиціей эстетику французскихъ классиковъ съ Буало во главѣ.

или которые были слабѣе въ другой, вслѣдствіе чего оно приняло во Франціи, напр., характеръ иной, чѣмъ въ Германіи, въ Англіи иной, чѣмъ въ Италіи и т. п.

Если, по вышеприведеннымъ причинамъ, представляется крайне рискованнымъ дать опредѣленіе романтизму *вообще*, въ цѣломъ, то возникаетъ вопросъ: можно-ли дать опредѣленіе этому явленію въ данной странѣ, во Франціи, напр.? Мы думаемъ, что это вполнѣ возможно, причемъ полагаемъ, что такое опредѣленіе должно быть выведено эмпирически, изъ анализа существенныхъ признаковъ творчества романтиковъ данной страны[1]).

I.

Эпоха, въ которую слагается и развивается поэтика новой школы, обнимаетъ собой періодъ отъ наполеоновской имперіи и до 60-хъ годовъ XIX-го столѣтія. Эта эпоха распадается на два періода: первый отъ начала XIX-го вѣка до 30-хъ годовъ, второй отъ іюльской Революціи до временъ второй имперіи.

Первый изъ этихъ періодовъ, который мы пока условимся называть *„раннимъ французскимъ романтизмомъ“* и въ общественной, и въ политической, и въ литературной, и вообще во всей культурной жизни Франціи, является порой смутныхъ исканій, быстро смѣняющихся реакцій, страстныхъ попытокъ примирить старое и новое, идею прогресса и традицію, католицизмъ и критическую мысль, легитимизмъ и принципы свободы.

Настроеніе тогдашняго французскаго общества во многомъ напоминаетъ то психическое состояніе, которое сказалось у первыхъ итальянскихъ гуманистовъ: та-же accedia, только болѣе обобщенная философски, та-же критическая расторженность мысли, та-же раздвоенность личности, то смѣло заявляющей себя, ищущей якоря

[1]) Въ данномъ случаѣ мы вполнѣ согласны со взглядами проф. Д. К. Петрова, который въ своей рецензіи на книгу Pineyro говоритъ: передъ авторомъ былъ только одинъ путь: остерегаясь употреблять терминъ „романтизмъ“ въ какомъ-либо одномъ смыслѣ или въ разныхъ и не всегда совмѣстимыхъ, изучать писателей, которыхъ обыкновенно называютъ романтическими и изъ совокупности отдѣльныхъ признаковъ ихъ творчества составить общую картину и полное опредѣленіе предмета“. Журн. Мин. Нар. Просвѣщ. 1905. № 7-й, стр. 171—172.

спасенія въ себѣ самой, въ тайникахъ своего „я", то сознающей свою духовную немощь, судорожно цѣпляющейся за пережитки стараго [1]).

И тогда, какъ въ пору ранняго итальянскаго возрожденія, стройное, цѣльное міросозерцаніе, отвѣчавшее духовнымъ запросамъ цѣлаго ряда поколѣній, приходитъ въ разложеніе.

Упадокъ католическаго идеала сказывается уже въ XVII столѣтіи; Perrens указываетъ на быстрый ростъ „свободомыслія и эпикурейства во Франціи съ первыхъ годовъ царствованія Людовика XIV-го" [2]).

Съ другой стороны разсудочная философія XVIII-го столѣтія не сдержала своихъ обѣщаній, не оправдала возлагавшихся на нее надеждъ. Ея представители, горячо вѣря во всемогущество разума и науки, взялись отвѣтить на всѣ вопросы, искони мучившіе человѣчество, объяснить смыслъ и цѣль существованія, изслѣдовать законы бытія. Они хотѣли создать универсальную науку, свести къ синтезу всѣ результаты добытые ею. Въ результатѣ получился цѣлый рядъ просчетовъ и разочарованій. Знаменитая „Энциклопедія", которая должна была представлять собою сводъ всѣхъ человѣческихъ познаній, оказалась сборникомъ статей многословныхъ и бездоказательныхъ, безъ всякой системы, безъ строгаго метода [3]).

И философы, и ученые эпохи Просвѣщенія, въ концѣ концовъ должны были признать свое безсиліе отвѣтить на главнѣйшіе вопросы метафизики. Гётевскій „Фаустъ" былъ самымъ яркимъ выраженіемъ мучительнаго сознанія того, что ученый и мыслитель не могутъ познать цѣль и смыслъ міровой жизни.

Наконецъ въ сферѣ общественныхъ отношеній раціонализмъ эпохи Просвѣщенія способствовалъ развитію крайняго эгоизма, черствости и неудовлетворенности жизнью.

---

[1]) Блестящую характеристику настроенія итальянскаго общества въ пору ранняго гуманизма см. у *Веселовскаго*, „Боккаччьо, его среда и сверстники" т. I; на сходство въ настроеніи двухъ эпохъ романтической и гуманистической указываетъ *Бухгардъ*, „Культура Италіи въ пору Возрожденія", ч. II, главы I, II и Брюнетьеръ, Evolution de la poésie lyrique en France.

[2]) *Perrens*. „Les Libertins en France au XVII siècle", Paris 1896, ch. III.

[3]) См. „Correspondance de Voltaire et de d'Alembert", Lettre du 13 novembre 1756.

Такое же банкротство постигло и гуманитарныя утопіи Руссо и его послѣдователей. Они сулили человѣчеству золотой вѣкъ, брались доставить народнымъ массамъ довольство и счастье, создать новое право, новую этику, согласно „естественнымъ" влеченіямъ человѣческой природы. Но всѣ ихъ теоріи, всѣ ихъ стремленія произвести моральное возрожденіе общества, „перевоспитать" его, были разбиты вдребезги самою жизнью. Физіократы не спасли Францію отъ банкротства, а народныя массы — отъ раззоренія. Ученіе Руссо о добротѣ человѣческой природы, такъ же, какъ противоположное ему ученіе Кондросэ о прогрессивномъ совершенствованіи человѣчества, послѣ потоковъ крови, пролитыхъ въ пору Революціи и наполеоновской эпопеи, казались жестокой насмѣшкой. Попытки примѣнить на дѣлѣ педагогическія теоріи, изложенныя въ Эмилѣ [1]), привели къ самымъ печальнымъ результатамъ. По своей безнравственности, отсутствію принциповъ, новое поколѣніе, воспитанное согласно указаніямъ „женевскаго гражданина", нисколько не уступало самымъ развратнымъ кутиламъ временъ Регенства и Людовика XV-го [2]). Что-же касается религіи, то туманный деизмъ Вольтера и Руссо не могъ заполнить той душевной пустоты, которую оставило въ душѣ представителей тогдашняго общества паденіе стараго католическаго идеала. Это нагляднѣе всего сказалось въ пору Революціи, когда дважды была сдѣлана попытка создать новую религію. „Культъ Разума" Эбера и Шометта по существу своему противорѣчилъ самому понятію о религіи, такъ какъ былъ чисто разсудочнымъ. Поклоненіе „Высшему Существу", придуманное Робеспьеромъ, предполагало гдѣ-то, въ безграничномъ пространствѣ, существованіе абстрактнаго божества и по названію, и по аттрибутамъ своимъ, напоминавшее Великаго Духа американскихъ дикарей. Въ результатѣ всѣхъ просчетовъ и разочарованній въ Просвѣщеніи XVIII вѣка получилась бѣшенная реакція. Бональдъ, де Местръ, Ла-Гарпъ, Жоффруа, Шатобріанъ, Гюго (въ первый періодъ своей литературной дѣятельности) и многіе другіе считаютъ „философовъ-софистовъ" главными виновниками тѣхъ бѣдствій, которыя постигли

[1]) О начальномъ образованіи въ пору Революціи см. *E. et. J. de Goncourt*, „La Société française pendant la révolution", Paris. 1898, ch. XV.

[2]) Объ упадкѣ нравственности въ то время, см. *de Goncourt*, op. cit. pp. 235—36.

Францію въ пору Революціи и наполеоновской имперіи. Всѣ ошибки всѣ жестокости террористовъ и Наполеона были поставлены на счетъ ихъ „учителей“.

Такимъ образомъ передъ людьми начала XIX-го вѣка стоялъ тотъ-же вопросъ, что и передъ представителями итальянскаго общества XIV-го и XV-го столѣтій: чѣмъ замѣнить то міросозерцаніе, ту этику, религію, философію, которыя удовлетворяли ихъ дѣдовъ, но уже не отвѣчали новымъ спросамъ времени? И въ интересующую насъ эпоху, какъ въ пору Возрожденія, общество стало искать отвѣта на вопросы, мучившіе его, въ далекомъ прошломъ. Какъ итальянскіе гуманисты обратились къ открытіямъ классической древности, такъ французы начала XIX-го вѣка вернулись къ христіанству, къ мистицизму среднихъ вѣковъ. Бональдъ, Ламеннэ, де Местръ, Балланшъ, Шатобріанъ пытались дать новое обоснованіе старой религіи, примирить ее съ новой наукой. Но, какъ замѣтилъ одинъ изъ крупнѣйшихъ писателей той поры, А. де Мюссе, „утраченной вѣры нельзя вернуть“ (*„Confession d'un enfant du siècle“*). Неокатолицизмъ, удовлетворяя чувство французскихъ писателей начала XIX-го вѣка, далеко не всегда удовлетворялъ ихъ разумъ, воспитанный на писателяхъ классической древности, на сочиненіяхъ тѣхъ самыхъ философовъ эпохи Просвѣщенія, которыхъ они проклинали, но отъ вліянія коихъ они не могли окончательно отрѣшиться [1]).

Въ христіанствѣ они, подобно Шатобріану, нашли поддержку своимъ политическимъ стремленіямъ; но большинство изъ нихъ не обрѣли утраченной вѣры. Ламеннэ въ своемъ *„Essai sur l'indifférence en matière de religion“* (1817—1823) констатируетъ тотъ фактъ, что возвращеніе общества къ религіи было вызвано соображеніями политическаго характера, а также извѣстнаго рода сентиментальностью и влеченіями эстетическаго свойства, но что настоящей вѣры въ обществѣ нѣтъ. Характерной особенностью большинства французскихъ писателей этой эпохи является душевная неуравновѣшенность, страстное, тревожное „исканіе бога“.

[1]) Эта двойственность нагляднѣе всего сказывается въ статьѣ Гюго о Вольтерѣ въ Conservateur littéraire (см. *Sourian.* „La Préface de Cromwell“. p. 72), нѣкоторые изъ французскихъ писателей, примкнувшихъ къ новой литературной школѣ, все же остались вѣрными идеямъ философовъ XVIII-го вѣка; учителя Стэндаля-Гоббсъ, Гельвеціусъ и Траси.

У Ламартина, болѣе всѣхъ своихъ сверстниковъ обрѣтшаго душевную ясность и цѣльность, испытывавшаго „болѣе всѣхъ прочихъ великихъ французскихъ поэтовъ любовь къ божеству“ [1]), религіозное настроеніе часто чередуется съ припадками отчаянія и сомнѣнія:

Reponds—moi, Dieu cruel, s'il est vrai que tu sois
J'ai donc le droit fatal de maudire tes lois [2]).

или:

Levez donc vos regards vers les célestes plaines
Cherchez Dieu dans son œuvre, invoquez dans vos peines
Ce grand consolateur:
Malheureux! Sa bonté de son œuvre est absente
Vous cherchez votre appui! l'univers vous présente
Votre persécuteur [3]).

Впослѣдствіи такой моральный кризисъ не разъ повторится съ нимъ; въ минуты сомнѣнія и разочарованія въ жизни онъ называлъ христіанство „религіей рабовъ“ [4]).

Религіозно-поэтическій синтезъ „Духа Христіанства“ не далъ Шатобріану душевнаго успокоенія, не принесъ облегченія его „тоскѣ“; эпикуреизмъ боролся въ немъ съ христіанской моралью Сентъ Бёвъ и называетъ его „un épicurien à l'imagination catholique“.

Альфредъ де Виньи воскрешаетъ въ поэмахъ своихъ библейскую космогонію и наряду съ этимъ съ негодованіемъ говоритъ о кровожадной жестокости бога карающаго („*Le Déluge*,“ „*La Fille de Jepthé*“); между божествомъ и человѣкомъ не можетъ быть никакого соглашенія:

Dieu ne fait point de pacte avec la race humaine.
Qui créa sans amour fera périr sans haine [5]).

Глава новой поэтической школы, Гюго въ юности своей сперва вольтеріанецъ [6]), потомъ ревностный католикъ („*Odes et Ballades*“).

[1]) *Lemaître*, „Les Contemporains“, VI, p. 116.
[2]) „La Foi“.
[3]) „Désespoir“.
[4]) *Ch. Alexandre*, „Souvenirs sur Lamartine“ Paris, 1884, p. 271.
[5]) „Le Déluge“.
[6]) Victor Hugo raconté par un témoin de sa vie; см. также *Saurian*, op. cit. p. 5.

Затѣмъ онъ постепенно охладѣваетъ къ католицизму. Въ „*Les Orientales*“ къ религіознымъ вопросамъ Гюго относится довольно безразлично. Позже его міросозерцаніе проникнется пантеизмомъ и манихейскимъ дуализмомъ [1]). Все еще оставаясь теистомъ, Гюго то станетъ создавать такіе идеальные образы, какъ епископъ Міріэль, („*Les Misérables*“), то жестоко нападать на католицизмъ и его представителей (*Toute la lyre*“, passim; *Légende des siècles*, passim).

Наряду съ этими поэтами, у коихъ религіозность чередуется съ сомнѣніемъ,—скептики, атеисты, какъ Стэндаль и Мюссе. Этотъ послѣдній рисуется своимъ полнымъ религіознымъ индифферентизмомъ:

Vous me demanderez si je suis cathoiique?
Oui;--j'aime fort aussi les dieux Lath et Nésu
Tartak et Pimpocau me semblent sans réplique
Que dites—vous encore de Parabavastu?
J'aime Bidi;—Khoda me paraît un bon sire;
Et quand à Kichatan je n'ai rien à lui dire.
C'est un bon petit dieu que le dieu Michapous.
Mais je hais les cagots, les robins et les cuistres,
Qu'ils servent Pimpocau, Mahomet ou Vichnou
Vous pouvez de ma part répondre à leurs ministres
Que je ne sais comment je vais je ne sais où [2]).

Позже, подъ вліяніемъ сильнаго личнаго горя, Мюссе отъ полнаго невѣрія („*Rolla*“, „*Mardoche*“) перейдетъ къ сенсуальному католицизму („*le Tableau d'église*).

Такое же „исканіе“, такая же неустойчивость, какъ въ вопросахъ религіозныхъ, сказывается у французскихъ писателей эпохи Реставраціи и въ вопросахъ политическихъ.

Ламенне сперва выступаетъ крайнимъ клерикаломъ и роялистомъ (*Размышленія о государствѣ во Франціи 1808*). Затѣмъ въ 20-хъ годахъ XIX-го столѣтія онъ требуетъ отдѣленія церкви отъ государства („*О религіи въ отношеніи къ политикѣ и къ гражданскому порядку*); онъ объявляетъ, что либерализмъ есть возстаніе христіан-

[1]) О смѣнѣ разныхъ философскихъ системъ у Гюго см. *Renouvier* „Victor Hugo, le poète“, Paris 1893; *его-же*, „Victor Hugo, le philosophe“, Paris 1900.

[2]) „La coupe et les lèvres“.

скаго духа свободы противъ свѣтскаго деспотизма. „Мы привѣтствовали всѣ революціи, которыя были уже совершены, говорится въ программѣ его журнала *„l'Avenir"*, мы привѣтствуемъ всѣ революціи, какія еще придется сдѣлать" [1]). Въ слѣдующій затѣмъ періодъ Ламеннэ станетъ открыто защищать народовластіе и сдѣлается однимъ изъ крупнѣйшихъ представителей демократическаго и соціалистическаго католицизма.

Шатобріанъ—роялистъ по рожденію и по симпатіямъ, въ юности увлекается идеями просвѣтителей XVIII-го вѣка; въ пору Революціи онъ впадаетъ въ мрачный политическій скептицизмъ, сторонится отъ общественности (*„Essai sur les Révolutions"*). Потомъ въ немъ пробуждаются монархическія симпатіи, онъ дѣлается „рыцаремъ легитимизма", засѣдаетъ въ реакціонной палатѣ 1815 года. Будучи гораздо дальновиднѣе большинства людей своей партіи, онъ сознаетъ, что реформы необходимы, что декретами и репрессіями нельзя заставить французовъ забыть о той свободѣ, ради которой они пролили столько крови. Шатобріанъ и хочетъ сочетать королевскую власть съ хартіей, причемъ впадаетъ въ постоянныя противорѣчія. Онъ то ратуетъ за свободу прессы, то возстаетъ противъ уравненія бывшихъ солдатъ имперіи съ королевскими войсками. Осуществленіе реформъ онъ хочетъ поручить тому самому дворянству и духовенству, противъ привиллегій коихъ онѣ направлены. Онъ всячески содѣйствуетъ паденію либеральнаго министерства Деказа, а затѣмъ переходитъ въ оппозицію и свергаетъ министерство Виллеля.

Викторъ Гюго въ юности, подобно Ламартину, горячій приверженецъ монархической власти. Въ пору своего редактированія Conservateur'a онъ plus royaliste que le roi. Въ его статьяхъ постоянно говорится о „гидрѣ революціи", объ „извергахъ" революціонерахъ, „всѣ успѣхи коихъ были достигнуты измѣной и насиліемъ". Буонапарте пока въ глазахъ Гюго—„порожденіе апархіи", „гигантскій шутъ, пародировавшій безумства всѣхъ бичей божьихъ". Гюго отстаиваетъ всѣ прерогативы королевской власти и дворянства и въ своихъ „Одахъ" оплакиваетъ „мучениковъ", погибшихъ во время террора (*„Quiberon"*, *„Les vierges de Verdun"*, *„La mort de M-elle de Sombreuil"*)

---

[1]) *Карѣевъ*, Исторія Западной Европы въ новое время. Т. IV, С.-Петербургъ. 1901, стр. 289.

Но такая цѣльность въ политическихъ взглядахъ Гюго вскорѣ нарушается. Уже въ *„les Orientales“*, появившихся лишь три года спустя послѣ *„Odes et Ballades“*, замѣтны первые симптомы того поклоненія Наполеону, которое впослѣдствіи превратится у Гюго въ миссію:

Car j'ai ma mission, car armé d'une lyre
Plein d'hymnes irrités ardents à s'épancher
Je garde le trésor des gloires de l'empire
Et n'ai jamais souffert qu'on osât y toucher [1]).

Вмѣстѣ съ тѣмъ измѣняются и взгляды Гюго на французскую революцію. Въ данномъ случаѣ онъ слѣдуетъ за движеніемъ, которымъ увлечено большинство литературной молодежи того времени. Литературные новаторы въ 30-хъ годахъ все болѣе и болѣе сближаются съ либералами „Либераловъ и романтиковъ, говоритъ проф. Карѣевъ, сближали другъ съ другомъ идея свободы творчества и свободы искусства, полемическій задоръ противъ представителей стараго порядка въ литературѣ и въ политикѣ, культъ непокорной личности, воздвигнутый въ поэзіи В. Гюго и защита индивидуальной свободы, бывшая однимъ изъ лозунговъ политическаго либерализма... Уже не у героевъ древности училось поколѣніе, сдѣлавшее революцію 1830 года, какъ нужно защищать свободу, а у средневѣковыхъ бароновъ и горожанъ и у круглоголовыхъ англійской революціи. Обращеніе Виктора Гюго къ „Кромвелю“ какъ разъ въ то время, когда Гизо писалъ свою *„Исторію англійской революціи“*, небыло простой случайностью“ [2]).

Гюго уже въ 1828—1830 годахъ считаетъ романтизмъ либерализмомъ въ искусствѣ [3]). Въ *„Marion de Lorme“* сказываются тѣ демократическія тенденціи, которыя впослѣдствіи будутъ преобладать во всѣхъ произведеніяхъ Гюго.

Альфредъ де Виньи не сочувствуетъ ни монархической, ни либеральной партіи. Въ *„Cinq Mars“* кардиналъ Ришелье, содѣйствовавшій централизаціи власти во Франціи, изображенъ кровожаднымъ деспотомъ, ловкимъ интриганомъ и пройдохой. Предста-

[1]) „A Laure duchesse d'Abrantès“.
[2]) *Карѣевъ*, выше пр. сочин., стр. 288.
[3]) Article Dovalle, 1830.

витель королевской власти, Людовикъ XIII-й изображенъ безвольнымъ и безхарактернымъ; это—жалкое ничтожество, игрушка въ рукахъ всесильнаго министра; братъ короля Гастонъ—измѣнникъ, вступающій въ заговоръ съ врагами Франціи. Всѣ сочувствія Виньи на сторонѣ Сенъ Марса, представителя французскаго дворянства. Его политическій идеалъ—олигархія знатныхъ родовъ, въ которой король долженъ быть primus inter pares. Сознавая неосуществимость такого идеала, Виньи все больше и больше сторонится отъ общественности, уходитъ въ самаго себя, замыкается, по удачному выраженію Дюма, „въ неприступную башню изъ слоновой кости“ (tour d'ivoire).

Альфредъ де Мюссе смѣется надъ политическими партіями и надъ тѣми поэтами, которые принимаютъ въ нихъ участіе; для него равно достойны презрѣнія и „красные“ и „бѣлые“, и либералы и консерваторы

Je ne me suis pas fait écrivain politique,
N'étant pas amoureux de la place publique
D'ailleurs il n'entre pas dans mes prétentions
D'être l'homme du siècle et de ses passions.
C'est un triste métier que de suivre la foule,
Et de vouloir crier plus fort que les meneurs,
Pendant qu'on se raccroche au manteau des traîneurs
On est toujours à sec, quand le fleuve s'écoule.
Que de gens aujourd'hui chantent la liberté,
Comme ils chantaient les rois ou l'homme de Brumaire!
Que de gens vont se pendre au levier populaire
Pour relever le dieu qu'ils avaient soufflété! [1]).

II.

Тревога и сомнѣнія переходной эпохи отражаются и въ поэтическомъ міросозерцаніи тогдашнихъ французскихъ писателей, сказываются и въ ихъ настроеніи.

Эпоха чувствительности завѣщала поэтамъ Реставраціи свою тоску по далекому, недосягаемому идеалу, свою погоню за „плѣнительной“ химерой и страстное исканье наслажденій то бурныхъ и

[1]) „La coupe et les lèvres“.

знойныхъ, то утонченныхъ. „Я хочу блага, мечты, надежды, которая бы непрестанно сіяла мнѣ, говоритъ Сенанкуръ... человѣческія желанія это—жадная бездна... Мое сердце жаждетъ всего и содержитъ въ себѣ цѣлый міръ. Чѣмъ замѣнить ту безконечность, къ которой стремится мой разумъ?“ [1]).

Ламартинъ стремится „туда высоко за предѣлы огромной вселенной“

....Au delà des bornes de sa sphère
Lieux où le vrai soleil éclaire d'autres cieux,
Si je pouvais laisser ma dépouille à terre,
Ce que j'ai tant rêvé paraîtrait à mes yeux!
Là je m'enivrerais à la source où j'aspire;
Là je retrouverais et l'espoir, et l'amour
Et ce bien idéal que toute âme désire,
Et qui n'a pas de nom au terrestre séjour [2]).

Между имъ и земной жизнью нѣтъ ничего общаго; земля для него—мѣсто изгнанія:

Que ne puis—je, porté sur le char de l'Aurore,
Vague objet de mes vœux, m'élancer jusqu'a toi!
Sur la terre d'exil pourquoi resté—je encore?
Il n'est rien de commun entre la terre et moi [3]).

„Мысль человѣческая гораздо больше вселенной“, говоритъ Альфредъ де Виньи [4]). Одинъ часъ мечтанья даетъ больше, чѣмъ двадцать дней труда“ [5]).

„Подъ реальнымъ міромъ, говоритъ Гюго, скрывается міръ идеальный, который является во всемъ своемъ лучезарномъ блескѣ лишь тѣмъ, кого глубокія размышленія пріучили видѣть въ предметахъ нѣчто большее, чѣмъ то, что представляется нашимъ взорамъ. Прекрасныя произведенія въ прозѣ и стихахъ, которыя прославили нашу эпоху, открыли людямъ ту истину, что поэзія за-

---

[1]) „Obermann , lettre XLI.
[2]) „L'Isolement“; „Premières Méditations“.
[3]) Ibid.
[4]) „Le Trappiste“.
[5]) „Chatterton“ Acte I sc. V.

ключена не въ формѣ идей, а въ самихъ идеяхъ. Поэзія—это все, что есть интимнаго во всемъ [1]).

Тотъ, кого посѣтилъ богъ вдохновенія, говоритъ онъ въ другомъ мѣстѣ, уносится на пегасѣ-геніи внѣ предѣловъ реальнаго міра:

Il traverse d'un vol, sur tes ailes de flammes
Tous les champs du possible, et les mondes de l'âme
Sa chevelure, aux crins des comètes mêlée
Flamboie au front du ciel.
Les six lunes d'Herchel, l'anneau du vieux Saturne,
Le pôle, arrondissant une aurore nocturne
Sur son front boréal,
Il voit tout; et pour lui ton vol que rien ne lasse,
De ce monde sans borne à chaque instant déplace
L'horizon idéal [2])....

„Отчего я тотъ огонь, въ которомъ живетъ саламандра, восклицаетъ Франкъ въ *„La Coupe et les lèvres“* Альфреда де Мюссе; „отчего сердце мое въ недоумѣніи стонетъ, ощущая въ себѣ лучъ, нисшедшій съ неба и стремящійся туда вернуться?“ [3]). „Тебѣ тѣсно въ этомъ мірѣ, гдѣ пресмыкается во прахѣ потомство Евы, говоритъ Сентъ-Бёвъ поэту; устремивъ взоръ къ небесамъ, ты мчишься туда, куда влечетъ тебя царственный полетъ твой. Крылья твои борятся съ молніями и ты плывешь по ясному эфиру“ [4]).

Такое увлеченіе „химерами“ порождаетъ у французскихъ писателей эпохи Реставраціи настроеніе нѣсколько иное, чѣмъ у ихъ предшественниковъ. Въ погонѣ за мечтой чувствительники уходили вглубь своей собственной души, своего сердца. Представители ранняго французскаго романтизма хотятъ проникнуть въ „тайны міровой жизни“, „въ тайны вселенной“. Ихъ неудержимо влечетъ ко всему колоссальному, гигантскому, необъятному, безконечному. Они воспѣваютъ безбрежный океанъ, „стальнымъ кольцомъ смыкающій горизонтъ и сливающійся съ голубымъ небомъ“ [5]), пус-

---

[1]) „Odes“ 1822; Préface.
[2]) „Les Orientales“, „Mazeppa“.
[3]) Acte I sc. III.
[4]) „Poèsies de Joseph Delorme“, „A mon ami V. H“.
[5]) „Les Orientales“; „Le Feu du ciel“, II.

тыню—„чорный хаосъ, гдѣ во время бури горы съ желтыми гребнями катятся, подобно волнамъ“ [1]), бездонныя пространства эфира, „гдѣ горятъ неугасаемые огни“, гдѣ мчатся волосатыя кометы и небо „сливается съ хаосомъ“ [2]).

Излюбленнымъ героемъ въ литературѣ является уже не только „чувствительный“ Сентъ Пре, мрачный скептикъ Оберманнъ, безвольный Адольфъ, нигдѣ не находящій себѣ мѣста. Теперь въ модѣ кромѣ того и сверхъ-человѣкъ, „посланецъ ада“ или избранникъ Егови. Моисей въ поэмѣ Альфреда де Виньи шествуетъ съ челомъ, осѣненнымъ огненными лучами. Онъ мудрецъ среди мудрецовъ: ему вѣдомы „тайны небесъ“. Его нога попираетъ цѣлые народы, ему повинуются ночь и день, звѣзды и тучи, ему покорна самая смерть. Ему завидуютъ и имъ восхищаются ангелы [3]). Бонапартъ у Виктора Гюго—гигантъ, окутанный самумомъ, какъ чернымъ плащомъ. Его взоръ сразу охватываетъ два міра и море у его ногъ привѣтствуетъ его своимъ рокотомъ, „подобно тому, какъ радостно лаетъ собака у ногъ своего хозяина“ [4]).

„Ты господствуешь надъ нашимъ вѣкомъ, ангелъ ты или демонъ—не все-ли равно! говоритъ поэтъ „Даже тотъ, кто бѣжитъ отъ тебя, вездѣ тебя видитъ. Всегда великая тѣнь твоя падаетъ на наши картины; всегда Наполеонъ, свѣтозарный или мрачный, стоитъ на порогѣ нашего вѣка“ [5]).

Идеалъ французскихъ писателей эпохи Реставраціи находился въ полномъ противорѣчіи съ окружающею дѣйствительностью, со всѣмъ тогдашнимъ общественнымъ строемъ Франціи. Всѣ они принадлежали къ тому страстному, нервному поколѣнію, которое такъ мастерски описалъ Мюссе въ своемъ автобіографическомъ романѣ „*Исповѣдь сына нашего времени*“ [6]). Они выросли и воспитались въ пору кровавой наполеоновской эпопеи, были очевидцами страшныхъ государственныхъ переворотовъ, сказочныхъ, богатырскихъ подвиговъ. Они видѣли, что наполеоновская греза о міровой им-

---

[1]) Ibid., V.

[2]) „Eloa“, chant I.

[3]) „Moïse“.

[4]) „Les Orientales“; „Bounaberdi“.

[5]) Ibid, „Lui“, III.

[6]) См. нашу книгу „Шатобріанъ и поэтика міровой скорби“, Кіевъ 1905, стр. 200 и слѣд.

періи была одно время близка къ осуществленію. Съ дѣтства они мечтали о славѣ, о чудесныхъ приключеніяхъ. Они вступили въ жизнь, ставя ей широкіе запросы, полные силъ и энергіи, „подобно гладіаторамъ, натершимся масломъ“ [1].... И что-же? Имъ пришлось жить среди консервативнаго буржуазнаго общества, запуганнаго прошедшими великими катастрофами, боявшагося всякаго „новшества“. Въ общественной и въ политической жизни Франціи наступилъ полный застой; всѣ результаты, всѣ завоеванія, купленные столь дорогой цѣной, казалось, пошли на смарку.

Обреченное на бездѣйствіе, молодое поколѣніе предалось безысходной тоскѣ; „муза поэтовъ 1825-го года, говоритъ Эстевъ,—меланхолія.... Все это поколѣніе пережило мученія сердца и мысли, волнуемыхъ сомнѣніемъ, жаждой безконечнаго, вопросомъ о томъ, какой смыслъ жизни? и т. п.... Послѣ сочиненій Руссо, послѣ „*Вертера*“ и „Рене“, послѣ бурь революціи, всѣ душевныя струны были болѣзненно натянуты; для молодого поколѣнія грусть стала потребностью“ [2]. Мы больны странной болѣзнью, пишетъ Кинэ. Не знаю, какъ назвать ее.... Это тоска по будущему, острая боль, лишающая сна, которая точно стоитъ у вашего изголовья и говоритъ вамъ, какъ тюремщикъ маленькому Капету: „спишь ли ты? я бодрствую“. Въ глубинѣ души своей мы предчувствуемъ то, что должно совершиться.... Насъ губитъ не слабость нашей мысли, а тяжесть будущаго среди пустоты настоящаго... Человѣчество переживаетъ глухую внутреннюю работу, точно оно должно вскорѣ родить новаго бога“ [3].

Французскіе писатели эпохи Реставраціи въ той или въ другой формѣ высказываютъ то-же самое, что выразилъ Мюссе въ извѣстномъ стихѣ:

Je suis venu trop tard en un siècle trop vieux:

Всѣ они жалуются на то, что духъ анализа, духъ критики, убиваетъ энтузіазмъ, убиваетъ ту плѣнительную грезу, которая привидѣлась имъ.

Les peuples déjà vieux, les races déjà mûres
Avaient vu jusqu'au fond des sciences obscures,

[1]) „La Confession d'un enfant du siècle“.
[2]) „Byron et le romantisme français“. Paris 1907, p. 164.
[3]) „Ahasvérus“, Préface.

Les mortels savaient tout et tout les affligeait
Le prince était sans joie ainsi que le sujet
Trente religions avaient eu leurs prophètes.
Leurs martyrs, leurs combats, leurs gloires, leurs défaites.
Leur temps d'indifférence et leur siècle d'oubli;
Chaque peuple, à son tour dans l'ombre enseveli,
Chantait languissamment ses douleurs effacées
La mort régnait déjà dans les âmes glacées [1]).

„Тяжелый компасъ Эвклида душитъ чарующее искусство, говоритъ Ламартинъ. О порывы души и генія! холодная манія вычисленій замѣнила васъ у отцовъ нашихъ. Они прикоснулись къ природѣ холоднымъ перстомъ, чтобы ее измѣрить. И природа застыла“ [2]).

Сомнѣніе все отравляетъ, говоритъ Франкъ въ „*La Coupe et les lèvres*“ Мюссе; оно теперь вездѣ; слава улетѣла на небеса... жизнь пуста и человѣкъ, оставшись одинъ, вѣритъ только въ смерть [3]). Духъ анализа убилъ всѣ надежды, всѣ мечты и грезы. Наши дѣти рождаются старцами. Аналитики превращаютъ міръ въ пустыню, а человѣчество—въ гальванизованный трупъ.

Лучше всего мы знаемъ себя и глубже всѣхъ прочихъ людей себя презираемъ:

Il n'existe qu'un être
Que je puisse en entier et constamment connaître
Sur qui mon jugement puisse au moins faire foi
Un seul!... Je le méprise.—Et cet être, c'est moi [4]).

Современный человѣкъ, по словамъ Сентъ-Бёва, уже въ молодые годы—старецъ:

Jeune comme il vieillit! comme il se traîne seul!
A le voir si voûté, l'on dirait un aïeul!

---

[1]) *A. de Vigny*, „Le Déluge“.

[2]) Premières Méditations“: „Ode“.

[3]) Acte IV sc. 1. Эта пьеса помѣчена іюль-августъ 1832 года, стало быть хронологически относится къ эпохѣ іюльской Монархіи; но настроеніе, господствующее въ ней, то-же, что у поэтовъ эпохи Реставраціи; поэтому мы и приводимъ ее здѣсь.

[4]) „Premières poésies“, „Les vœux stériles“; стихотвореніе помѣчено 1831: приведено оно нами здѣсь по тѣмъ же причинамъ, по которымъ мы привели „La Coupe et les Lèvres“, см. предыдущ. примѣч.

Il se ride, il jaunit, il penche vers la tombe
Du front chaque matin une méche lui tombe
Sans doute bien des coups, dès longtemps l'ont blessé;
Son destin finira, tel qu'il a commencé
Dans l'ennui, dans les pleurs; il connaît trop la vie [1]).

Среди всеобщаго крушенія человѣческихъ стремленій и упованій только два чувства сохранили для французскихъ писателей того времени свою свѣжесть и силу—любовь и жажда славы.

Они унаслѣдовали отъ чувствительниковъ прославленіе любви, какъ страсти роковой, стихійной и побѣдной. Ламартинъ, Виньи, Мюссе воспитаны на „*Новой Элоизѣ*“, „*Вертерѣ*“, „*Рене*“. Жозефъ Делормъ зачитывается романами „сжигающими и растворяющими душу“—„*Вертеромъ*“, „*Дельфиной*“, „*Зальцбургскимъ художникомъ*“, „*Адольфомъ*“, „*Рене*“, „*Эдуардомъ*“, „*Адель*“, „*Терезой Оберъ*“ и „*Валери*“, твореніями Сенанкура, Ламартина, Балланша, Осціана, Купера и Kirke White'a [2]). У поэтовъ эпохи Реставраціи любовь—экстазъ, мистическое общеніе двухъ душъ съ міровой душой:

Dans mon âme rien ne t'efface
O dernier songe de l'amour...
C'est toi que j'entends, que je vois
Dans le désert, dans le nuage;
Le désert m'apporte ta voix...
Tandis que la terre sommeille,
Si j'entends le vent soupirer,
Je crois t'entendre murmurer,
Des mots sacrés à mon oreille.
Si j'admire ces feux épars
Qui des nuits parsèment le voile
Je crois te voir dans chaque étoile
Qui plaît le plus à mes regards [3]).

То-же видимъ мы и у Виньи:

L'extase avait fini par éblouir leur âme
Comme seraient nos yeux éblouis par la flamme

[1]) „Poèsies de Joseph Delorme“: „En m'en revenant un soir“.

[2]) „Vie de Joseph Delorme“; „Poésies complètes de *Sainte-Beuve*“, Paris. Charpentier, p. 17.

[3]) *Lamartine*, „Premières Méditations“; „Souvenir“ см. также „Le Lac.“

Troublés ils chancelaient et le troisième soir
Ils étaient ennivrés jusques à ne rien voir
Que les feux mutuels de leurs yeux....
...Ils voyaient seulement que le jour
Était pâle, et l'air doux, et le monde en amour...
Le vent léger disait de sa voix la plus douce:
Quand l'amour m'a troublé, je gémis sous la mousse".
Les mélèzes touffus s'agitaient en disant:
Secouons dans les airs le parfum séduisant
Du soir, car le parfum est le secret langage
Que l'amour enflammé fait sentir au feuillage [1]).

„Любовь! Божественный потокъ, исходящій изъ неизсякаемаго источника, восклицаетъ Альфредъ де Мюссе. О ты, богъ забвенія, богъ юный [2]), съ нѣжнымъ и прекраснымъ челомъ! Что значитъ и это море съ его бурями и штилями, и безыменные міры, пронесящіеся надъ нами, и время, и жизнь, что значитъ все это для сердца, познавшаго тебя" [3]).

„Нѣтъ здѣсь на землѣ ничего вѣрнаго, ничего добраго, кромѣ любви" [4]), говоритъ Сентъ-Бёвъ. Подобно Шатобріану, подобно блаж. Августину онъ любитъ самую любовь:

Étoile fugitive et toujours poursuivie;
Ange mystérieux, qui marchais dans ma vie,
Me montrant le chemin,
Et qui d'en haut penchant ton cou frais de rosée,
Un doigt vers l'avenir, à mon âme épuisée
Semblais dire: *Demain!*....
Non rien, je ne veux rien!
Rien excepté l'aimer, l'adorer en silence;
Le soir quand le zéphir plus mollement balance
Les rameaux dans les bois,
Suivre de loin ses pas sur l'herbe défleurie
Épier les détours où fuit sa rêverie

[1]) „Les Amants de Montmorency".
[2]) Ср. у Шенье въ „Le Jeune malade": Dieu, vainqueur de Python, Dieu jeune et triomphant etc.
[3]) „Le Saule" (1830).
[4]) „Poésies de Joseph Delorme"; „L'Italie".

L'entrevoir quelquefois....
Ce sont là tous mes vœux, et j'en fais un encore:
Qu'un jeune homme à l'œil noir dont le front se décore
D'une mâle beauté;
Qui rougit en parlant; au cœur noble et fidèle
Le même que souvent j'ai vu s'asseoir près d'elle
Et lire à son côté;
Qu'un soir il la rencontre au détour d'une allée,
Surprise et cachant mal l'émotion voilée
De son sein palpitant
Qu'alors un regard vienne au regard se confondre
Écho parti d'une âme et pressé de répondre
A l'âme qui l'attend! [1])

Такая платоническая любовь, доведенная до своихъ крайнихъ предѣловъ, находится въ полномъ противорѣчіи съ дѣйствительностью. Французскіе писатели эпохи Реставраціи любятъ ирреальное, абстрактное существо, грезу, мечту и въ концѣ концовъ приходятъ къ сознанію, что плѣнительный образъ, привидѣвшійся имъ, лишь призракъ, что любовный идеалъ ихъ неосуществимъ.

Moi qui toujours poursuis en de vaines amours
Un même être rêvé qui m'échappe toujours,
Demain, le cœur saignant d'une plaie éternelle
Malgré les doux serments relus dans sa prunelle,
Les baisers, les grands bras, prêts à me retenir
Demain je sortirais pour ne plus revenir;
Car je foule la fleur sitôt qu'elle est ravie,
Et mon bonheur, à moi, n'est pas de cette vie [2]).

„Неужели ты изъ числа тѣхъ, которыхъ охватываетъ неугасаемый пламень, говоритъ Сентъ-Бёвъ юношѣ. Боюсь, что это такъ. Изъ тѣхъ ли ты, кого отъ рожденія терзаетъ вѣчная тоска, тоска по существу, нисшедшему съ небесъ и позабытому ими. Изъ тѣхъ ли ты, чью душу приводятъ въ трепетъ невѣдомые голоса, чья душа стонетъ во снѣ, какъ озеро, въ которомъ отражаются тучи?“ [3])

[1]) Ibid., „Le Dernier vœu“.
[2]) „Poésies de Joseph Delorme“; „Le Rendez-vous“.
[3]) Ibid., „L'Enfant rêveur“.

„Я слишкомъ много видѣлъ, слишкомъ много перечувствовалъ, слишкомъ много любилъ, говоритъ Ламартинъ. Теперь я при жизни ищу спокойствія Лэты [1]). Для Мюссе человѣкъ существо слишкомъ хрупкое, слишкомъ ничтожное, чтобы питать возвышенную любовь. Когда онъ охваченъ ею, его душа сгораетъ, подобно орлу, залетѣвшему слишкомъ высоко въ надзвѣздныя сферы:

Le ciel, ô ma beauté ressemble á l'âme humaine:
Il s'y trouve une sphère où l'aigle perd haleine
Où le vertige prend, où l'air devient de feu
Et l'homme doit mourir où commence le dieu [2]).

Нѣкоторые изъ французскихъ поэтовъ эпохи Реставраціи, какъ напр., Сентъ-Бёвъ и Мюссе, отъ платонизма бросаются въ противоположную крайность, хотятъ испить до дна чашу наслажденій, отдаются порывамъ необузданной страсти:

Car déjà sur la couche
Ils se tordaient tous deux et sous les baisers nus
Se brisaient les sanglots du fond du cœur venus [3]).

Аббатъ Кассій у Мюссе хочетъ опоить свою возлюбленную такимъ ядомъ, который привелъ бы ее въ страстное возбужденіе; хочетъ выпить на устахъ ея всѣ ея жизненныя силы. „Если ты хочешь, чтобы Сусанна отдалась тебѣ, говоритъ ему аббатъ Фортунатъ, проникни въ ея спальню; не буди ее, если нужно, опои ее опіумомъ; зачаруй ее во снѣ рѣчами своими, приложи уста къ ея уху, схвати ее за обнаженную грудь. Обмотай ея длинные волосы вокругъ рукъ твоихъ, прижмись къ ея сердцу и скажи ей, что ты хочешь, слышишь ли, хочешь, хотя бы цѣной ея жизни, чтобы она почувствовала все это и сохранила его въ своей памяти. Нанеси ей рану, смѣшай свою кровь съ ея кровью“ [4]) и т. д.

Крайнимъ сенсуализмомъ проникнуты и нѣкоторыя стихотворенія Сентъ-Бёва „*Poésies de Joseph Delorme*“ (напр., „*Rose*“).

---

[1]) „Premières Méditations“; „Le vallon“.
[2]) „Premières Poésies“; „Portia“, II (1829).
[3]) *A. de Musset*, „Premières Poésies“; „Don Paez“, IV.
[4]) „Suzon“ (1831) см. выше примѣч.

Слѣдствіемъ такого необузданнаго увлеченія страстью и у Мюссе, и у Сентъ-Бёва, и у многихъ другихъ писателей эпохи Реставраціи, было пресыщеніе любовью и ея радостями.

Упоеніе чувственнымъ наслажденіемъ есть удовольствіе предательское, по словамъ Мюссе; отдаваться ему равносильно тому, чтобы бросить ключъ сердца своего въ потокъ[1]).

И Жозефъ Делормъ Сентъ-Бёва, испивъ до дна чашу наслажденій, жалуется на то, что всегда онъ чувствовалъ себя одинокимъ, что нигдѣ онъ не нашелъ такого сердца, которое было бы ему близко и дорого:

J'ai toujours été seul à pleurer, à souffrir
Sans un cœur près du mien j'ai passé sur la terre... etc[2]).

Другая страсть, воспѣваемая всѣми французскими писателями интересующей насъ эпохи, это культъ личной славы. Конечно, этотъ культъ свойственъ писателямъ всѣхъ временъ и народовъ; но въ иныя эпохи, именно когда наблюдается сильный подъемъ самосознанія личности, онъ сказывается съ особенной силой, и выливается въ своеобразную форму.

Въ моей книгѣ о Шатобріанѣ я уже указывалъ на то, что въ концѣ XVIII-го столѣтія реакція въ пользу древнихъ вмѣстѣ съ сентиментальными тенденціями воскрешаютъ ронсаровскій образъ поэта-жреца, артиста-томатурга „вождя народовъ". Этотъ образъ отъ чувствительниковъ перешелъ и къ французскимъ писателямъ эпохи Реставраціи. „Лава поэтическаго генія, говоритъ Ламартинъ, вырывается какъ потокъ. Воспламеняя души людей, устремляя ихъ къ очагу свѣта, поэтъ самъ горитъ въ огнѣ. Его сердце вбираетъ въ себя лучи со всего міра"[3]). Но свое величіе и славу онъ покупаетъ цѣной жестокаго страданія. По мнѣнію французскихъ писателей эпохи Реставраціи только та поэзія даруетъ безсмертіе, которая писана кровью сердца. Страданіе и слава неразрывно связаны другъ съ другомъ, такова излюбленная идея Альфреда де Виньи:

„Ah! puisqu' une éternelle veille
Brûle mes yeux toujours ouverts,

---

[1]) „Namouna", LI (1832) см. выше примѣч.
[2]) „Le creux de la vallée".
[3]) „Premières Méditations": „L'Enthousiasme".

Viens ô Gloire! ai-je dit; réveille
Ma sombre vie au bruit des vers.
Fais qu'au moins mon pied périssable
Laisse une empreinte sur le sable"
La Gloire a dit: „Fils de douleur,
Où veux-tu que je te conduise?
Tremble: si je t'immortalise,
J'immortalise le Malheur" [1]).

„Вѣка принадлежатъ тебѣ, вселенная—твое отечество", говоритъ Ламартинъ поэту. Когда мы умремъ, въ память о насъ воздвигнутся алтари. Тамъ справедливое потомство уготовитъ твоему генію безсмертныя почести... Да, тебя ждетъ слава; но остановись и подумай какой цѣной ты купишь право ступить на священную паперть. Смотри: Горе сидитъ у порога храма и охраняетъ его ступени [2]).

Мы разсмотрѣли тѣ черты пессимистическаго міросозерцанія тогдашнихъ французскихъ писателей, которыя общи всѣмъ имъ, такъ какъ они были порождены общими условіями того времени. Теперь мы хотимъ нѣсколько остановиться на разсмотрѣніи того, какой характеръ принималъ пессимизмъ у каждаго изъ этихъ писателей въ отдѣльности, въ зависимости отъ его личнаго темперамента.

III.

Менѣе прочихъ французскихъ писателей этой поры настроенъ пессимистично Ламартинъ. По настроенію своему онъ имѣетъ много общаго съ французскими и англійскими чувствительниками второй половины XVIII-го столѣтія. Потэ видитъ въ немъ послѣдняго и притомъ самаго геніальнаго представителя лирической школы конца эпохи Просвѣщенія [3]). Его учителя—Парни [4]), Юнгъ, Оссіанъ [5]), а впослѣдствіи англійскіе лэкисты Куперъ, Муръ, Вордсвортъ и отчасти Байронъ [6]). Въ „*Le Poète mourant*" сказывается вліяніе Попе [7]). У Ла-

[1]) „Le Malheur".

[2]) „La Gloire".

[3]) „L'Élégie en France avant le romantisme" (De Parny à Lamartine) 1778—1820 par *Henri Potez*. Paris 1898, pp. 477—78.

[4]) *Reyssié*. „La Jeunesse de Lamartine", Paris 1892.

[5]) *Catulle Mendès*, Le Mouvement poétique français de 1867 à 1900"; Paris 1903, p. 68.

[6]) *F. Reyssié*. Journal des Débats, 22 février 1898.

[7]) *Estève*, op. cit. p. 339.

мартина нерѣдко встрѣчаются отрывки, проникнутые тѣмъ мечтательнымъ сенсуализмомъ, который былъ свойственъ французскимъ анакреонтикамъ конца XVIII-го и начала XIX-го столѣтія (напр. „*A Elvire*“). Любовь у него часто связана съ мыслью о смерти:

Chaque fleur que le vent enlève
Nous dit: hâtez-vous d'en jouir
Et puisqu'il faut qu'elles périssent
Qu'elles périssent sans retour
Que les roses ne se flétrissent
Que sous les lèvres de l'Amour.

Эта идея повторяется въ „*Philosophie*“, „*le Golfe de Baïes*“, „*Sagesse*“, „*Prélude*“ etc.

Ламартинъ одаренъ крайней впечатлительностью, душевныя ощущенія его очень интенсивны, онъ часто впадаетъ въ меланхолію. Но грусть никогда не переходитъ у него въ моральную прострацію; эта струна его души, временно ослабѣвъ, вновь натягивается, „подобно стальной пружинѣ, самая эластичность коей мѣшаетъ ей сломаться“. Душевное равновѣсіе „постоянно нарушаемое и тотчасъ же возстановляющееся“ придаетъ ему „жизнерадостную ясность на фонѣ грусти“ [1]).

Порой эта грусть напоминаетъ меланхолію чувствительниковъ:

Dans ses sacrés tombeaux Rome m'a vu descendre;
Des mânes les plus saints troublant le froid repos
J'ai pesé dans ma main la cendre des héros:
J'allais redemander à leur vaine poussière
Cette immortalité que tout mortel espère...
J'aimais à m'enfoncer dans ces sombres horreurs [2])

или:

Des théâtres croulants, dont les frontons superbes
Dorment dans la poussière ou rampent sous les herbes,
Les palais des héros par les ronces couverts
Les dieux couchés au seuil de leurs temples déserts [3]).

[1]) *Lamartine* „Cours de littérature“, II, p. 335.
[2]) „Premières Méditations“; „L'Homme“.
[3]) Ibid. „La Foi“.

Но сходясь съ чувствительниками нѣкоторыми сторонами своей лирики, авторъ *„Méditations“* рѣзко отличается отъ нихъ широтой своего поэтическаго міросозерцанія, тѣмъ всеобъемлющимъ спиритуализмомъ, который по словамъ самаго Ламартина былъ у него врожденнымъ инстинктомъ [1]), отражавшимся и на его стилѣ [2]).

Большинство французскихъ сентименталистовъ конца XVIII-го вѣка брали сюжеты для своей лирики преимущественно среди тѣхъ явленій жизни и природы, которыя „питали“ ихъ „сладостную меланхолію“; Ламартинъ значительно расширяетъ поэтическій кругозоръ: его поэзія—рядъ восторженныхъ гимновъ, жаркихъ молитвъ той міровой душѣ, той божественной любви, которая видится ему въ чудесахъ далекаго бездоннаго неба и въ таинствахъ красавицы—земли. (напр. въ *„La Prière“*). Человѣческая душа—эманація души міровой, искра божественнаго огня *(„Le chrétien mourant“)*; самая смерть есть возвращеніе къ жизни: на крыльяхъ смерти душа устремляется туда, откуда она низошла, куда вѣчно жаждетъ вернуться. Но какъ ни оптимистиченъ по природѣ своей Ламартинъ, прозванный современниками „пѣвцомъ надежды“ [3]), какъ ни цѣльно его міросозерцаніе, все же и его коснулся „мятежный“ духъ времени.

Философскій и поэтическій идеалъ его былъ слишкомъ высокъ, чтобы не оказаться въ противорѣчіи съ дѣйствительностью. Человѣкъ для Ламартина—падшій богъ, который помнитъ о небесахъ [4]). Онъ томится по своей небесной отчизнѣ. Настоящее и будущее для него—тайна, міръ для него—загадка, которую онъ тщетно силится разгадать: „я, подобно тебѣ, испилъ до дна отравленную чашу, говоритъ онъ въ своемъ посланьи къ Байрону, „мои глаза, подобно твоимъ, раскрылись и ничего не увидѣли. Я тщетно искалъ разгадки вселенной“ [5]). И поэтъ приходитъ къ тому выводу, что ему остается только примириться со своимъ невѣдѣніемъ и покорно отдаться служенію Всевышнему:

---

[1]) „Novissima Verba“.

[2]) О стилѣ Ламартина см. *Pomeirols* „Lamartine“, Paris 1889; также *E. Deschanel* „Lamartine“, Paris 1893 и *Zyromski* „Lamartine poète lyrique, Paris 1898.

[3]) *Cuvier*. Réponse au discours de réception de Lamartine, 1-er avril 1830.

[4]) „L'Homme“ ср. у Бернардена де Сенъ Пьеръ: l'homme est un dieu exilé“, „Etudes de la nature“ t. III, p. 122—123.

[5]) Ibid.

Ignorer et servir, c'est la loi de notre être....
J'aime il faut que j'espère....
Adorer voilà vivre [1])....

Но такая сильная индивидуальность, какъ Ламартинъ, не могла долго успокоиться на религіозномъ квіетизмѣ. Сознаніе своего безсилія разгадать загадку бытія порой вызываетъ въ немъ припадки мрачнаго пессимизма, полнаго отчаянія, вродѣ той „*Désespérance*“, о которой говоритъ Мюссе въ „*Исповѣди сына нашего времени*“; Ламартинъ самъ сознается, что въ юности пережилъ тяжкую моральную болѣзнь, увлекшись Вертеромъ [2]). Впослѣдствіи это настроеніе не разъ возвращалось къ нему:

Je meurs et ne sais pas ce que c'est que de naître
Toi qu'en vain j'interroge, esprit, hôte inconnu,
Avant de m'animer quel ciel habitais—tu?
Quelle main t'enferma dans ta prison d'argile [3]).

Удѣлъ человѣка—страданіе, вся его жизнь—цѣпь бѣдствій:

Ici bas la douleur à la douleur s'enchaîne,
Le jour succède au jour, et la peine à la peine [4]).

Какое преступленіе свершилъ человѣкъ, чтобы быть обреченнымъ на страданіе самимъ своимъ рожденіемъ:

Quel crime avons—nous fait pour mériter de naître....
Qu'une plainte éternelle accuse la nature
Et que la douleur donne à toute créature
Une voix pour gémir [5]).

Пессимизмъ, лишь временами посѣщавшій Ламартина, у Альфреда де Виньи—обычное настроеніе. Онъ создаетъ своего рода „религію страданія“, воздвигаетъ ему алтарь. Основная идея его произведеній, какъ извѣстно та, что чѣмъ выше, чѣмъ благороднѣй личность, тѣмъ она несчастнѣй. Несчастенъ пророкъ, несущій слово

[1]) „Premières Méditations“; „Immortalité“
[2]) Cours de littérature. t. VII, p. 103.
[3]) „L'Immortalité“; см. таже „Désespoir“, „Isolement“ etc.
[4]) „L'Homme“.
[5]) „Désespoir“.

истины людямъ, несчастенъ поэтъ, посвятившій себя искусству, несчастенъ солдатъ, вѣрный требованьямъ долга и чести *(Grandeur et servitude militaire)*. Тотъ, въ комъ таится божественная искра, обреченъ на вѣчное одиночество. Онъ шествуетъ одинъ, подобно льву, жителю пустыни [1]). Онъ знаетъ, что женская любовь такъ-же капризна, какъ дѣти, ломающія свои игрушки и топчущія розы *(„Dolorida“)*; знаетъ, что люди боятся и ненавидятъ его, потому что онъ выше ихъ. И все-таки онъ любитъ ихъ, полонъ состраданія къ нимъ. Самое поэтичное изъ созданій Виньи, Элоа, произошла изъ слезы, пролитой Богочеловѣкомъ, когда Онъ узналъ о смерти Лазаря. Она—ангелъ, который отъ небесныхъ селеній неудержимо стремится къ землѣ. Мы не знаемъ, читалъ ли Алексѣй Толстой поэму Виньи; но въ его стихотвореніи „Горними тихо летѣла душа небесами“ мастерски выражено то-же настроеніе, та-же идея, что въ „Элоа“:

...Я земли не забыла
Много оставила тамъ и страданья, и горя.
Здѣсь я лишь ликамъ блаженства и радости внемлю:
Праведныхъ души не знаютъ ни скорби, ни злобы....
О, отпусти меня снова, Создатель, на землю:
Было-бъ о комъ пожалѣть и утѣшить кого-бы.

Именно это стремленіе „пожалѣть“ и „утѣшить“ и приводитъ Элоа къ гибели, къ тому, что она отдается во власть падшаго ангела. Онъ глубоко несчастливъ и этого достаточно, чтобы Элоа полюбила его; чтобы доставить ему мигъ блаженства, она отказывается отъ небесъ, обрекаетъ себя на страданіе. Но каково бы ни было наше самопожертвованье, мы, по словамъ Виньи, не можемъ уменьшить бѣдствій и горя, на которыя обречено человѣчество. Въ „хаосѣ судьбы“ есть только два неизмѣнныхъ явленія: страданіе и смерть.

Je ne sais d'assuré dans le chaos du sort
Que deux points seulement la souffrance et la mort.

Отъ природы намъ нечего ждать утѣшенія. Ее считаютъ матерью, а на самомъ дѣлѣ она—злая мачиха, раскрытая могила,

[1]) Les animaux lâches vont en troupe, Le lion marche seul dans le désert. „Journal d'un poète“ p. 175.

жадно стерегущая насъ. Но какъ ни печаленъ нашъ удѣлъ, все-же мы не должны смириться передъ судьбою. Пусть страданіе закалитъ нашу душу, дастъ намъ твердость и мужество. Мы отвѣтимъ презрѣніемъ на безмолвіе небесъ и безстрастной природы; стремясь къ далекому идеалу, мы спокойно выдержимъ удары судьбы:

Tiens toujours tes regards plus haut que sur la terre
La mort de l'innocence est pour l'homme un mystère
Ne t'en ètonne pas; n'y porte pas les yuex
La pitié du mortel n'est point celle des Cieux[1]).

Пессимизмъ Сентъ-Бёва гораздо менѣе оригиналенъ, чѣмъ всеобъемлющая скорбь Виньи. Жозефъ Делормъ скорбникъ изъ потомства Рене, Обермана и Адольфа. Онъ едва только началъ жить и уже во всемъ разочарованъ

Quand l'avenir pour moi n'a pas une espérance,
Quand pour moi le passé n'a pas un souvenir,
Où puisse, dans son vol qu'elle a peine à finir
Un instant se poser mon âme en défaillance.
Quand un jour pur jamais n'a lui sur mon enfance,
Et qu'à vingt ans ont fui pour ne plus revenir,
L'Amour aux ailes d'or, que je croyais tenir,
Et la gloire emportant les hymnes de la France....
Pourquoi ne pas mourir?...[2])

Ненаходя никакой прелести, никакого интереса въ жизни, „наскучивъ читать въ книгѣ земли", не вѣря въ существованіе лучшаго міра, „смѣясь надъ своими химерами", онъ рѣшилъ, что довольно жить и пора покончить съ собой[3]). Порой, подобно Оберману, онъ мечтаетъ о томъ, чтобы вдали отъ свѣта мирно жить вегетативной жизнью на лонѣ природы, ни о чемъ не мечтать, ничего не хотѣть:

Chaque soir m'endormir en ma douce folie,
Comme l'heureux ruisseau qui dans mon près s'oublie

[1]) „Le Déluge".
[2]) „Sonnet".
[3]) „Le Suicid".

Ne rien vouloir de plus, ne plus me souvenir,
Vivre à me sentir vivre!.. et la mort peut venir [1]).

Но хотя скорбь въ стихотворенія Жозефа Делорма выражается въ тѣхъ же формахъ, что и у предшественниковъ Сентъ-Бёва, все же въ этомъ сборникѣ есть одна оригинальная черта. Въ немъ уже сказывается мѣстами то стремленіе изображать интимныя чувства, обыкновенную сѣрую дѣйствительность, которое впослѣдствіи станетъ у Сентъ-Бёва преобладающимъ и придастъ его поэзіи характеръ иной, чѣмъ тотъ, коимъ отличалась поэзія его сверстниковъ.

Смутная тревога, недовольство жизнью выражаются у Мюссе криками негодованія и гнѣва, смѣняющихся горькими сарказмами надъ человѣчествомъ, природой, божествомъ и самимъ собою. Въ „Premières Poésiès" (1828—1832) онъ бросаетъ гордый вызовъ землѣ и небесамъ, подобно Байрону, вліяніе коего сильнѣе всего сказалось на его драматическихъ произведеніяхъ [2]).

Намъ кажется, что мы носимъ въ себѣ цѣлый міръ, говоритъ Мюссе, что наша душа отражаетъ въ себѣ вселенную, а на самомъ дѣлѣ мы ничего незнаемъ о ней:

Parce que la moitié d'un rayon de lumière
Échappé au soleil dans ton œil peut glisser
Quand il n'est pas bouché par un grain de poussière
Tu crois qu'avec ses lois le monde y va passer!
O mon ami! Le monde incessamment remue
Autour de nous, en nous et nous n'y voyons rien
C'est un spectre voilé qui nous crée et nous tue [3]).

Время уноситъ все и надежду, и славу, и воспоминанье:

Le temps emporte sur son aile
Et le printemps et l'hirondelle,
Et la vie et les jours perdus.
Tout s'en va, comme la fumée

[1]) „Vœu".

[2]) *Lafoscade*. „Le théâtre de Musset", Paris 1902, p. 65; см. также *Arvède Barine* "Alfred de Musset", Paris 1883; *Sainte Beuve* „Portraits contemporains". Paris 1869; *Estève* op. cit. Livre III, ch. X.

[3]) „Suzon".

L'espérance et la renommée
Et moi qui vous ai tant aimée
Et toi qui ne t'en souviens plus[1]).

Наряду съ тѣмъ высокимъ представленіемъ о поэзіи, о которомъ мы говорили выше, у Мюссе встрѣчается и другое, прямо противоположное. Она—жалкое ремесло; поэтъ превращаетъ свою душу въ проститутку, повѣряя свои завѣтныя думы, свои радости и горести первому встрѣчному:

Puisque c'est ton métier de faire de ton âme
Une prostituée, et que joie ou douleur
Tout demande sans cesse à sortir de ton cœur[2])....

Онъ издѣвается надъ классиками, „подметающими берега, гдѣ давно похоронены греки" и надъ „волосатыми романтиками" съ испитыми лицами; они „расковыриваютъ окровавленнымъ кинжаломъ средневѣковье" (*„Les secrètes pensées de Raphaël"*). Мюссе ненавидитъ этихъ „слезливыхъ мечтателей", влюбленныхъ въ ночь, въ озера и каскады; это—жалкое отродье, которое не можетъ ступить шагу, чтобы не наводнить все стихами и слезами". „Быть можетъ, они понимаютъ природу, говоритъ Мюссе, но я ихъ понять не могу"[3]).

Самъ онъ не хочетъ слѣдовать никакому шаблону, никакой школѣ; онъ пишетъ для тѣхъ, кто „пьетъ пиво и разбиваетъ бутылку, опорожнивъ первый стаканъ" *(„Suzon")*.

Если, какъ мы видѣли для Мюссе любовь—чувство божественное, то зато объектъ нашей любви, женщина, въ большинствѣ случаѣ случаевъ оказывается существомъ жалкимъ, ничтожнымъ, мстительнымъ, сладострастнымъ и коварнымъ. Ея душа вылита изъ того же поддѣльнаго металла, изъ коего фабрикуются фальшивыя монеты (*„Don Paez"*). „О чемъ думаетъ моя возлюбленная? Спрашиваетъ себя поэтъ:

Peut—être aux tendres confidences
D'un cœur naïf comme le tien,

---

[1]) „A Juana" 1831, см. выше.
[2]) „Les vœux Stériles.
[3]) „La coupe et les lèvres".

A ta robe, aux airs que tu danses;
Peut—être à moi, peut—être à rien [1]).

Ни геній, ни поэзія не плѣняютъ ихъ; они любятъ грубую физическую силу, имъ нуженъ франтъ, „хорошо напудренный, съ дерзкимъ видомъ, съ карманами, набитыми золотомъ, сложенный какъ тамбуръ—мажоръ“ („*Suzon*“). Ихъ слезы—роса, которая испаряется отъ солнѣчныхъ лучей; забвеніе такъ же быстро проникаетъ въ ихъ сердце, какъ сонъ, смыкающій ихъ очи („*Portia*“, Ш). И не только женщины, но и все человѣчество вѣроломно, подло и ничтожно. Единственное возвышенное чувство, доступное намъ, это—гордость. Она облагораживаетъ насъ:

L'orgueil, c'est la pudeur des femmes, la constance
Du soldat dans les rangs, du martyr sur la croix.
L'orgueil, c'est la vertu, l'honneur et le génie
C'est ce qui reste encor d'un peu beau dans la vie
La probité des pauvres et la grandeur des rois [2]).

Правъ тотъ, кто всецѣло отдается этому чувству, кто ради него презираетъ добро, кто изъ честолюбія, изъ тщеславія творитъ зло, правъ Геростратъ [3]). И Мюссе устами своего излюбленнаго героя, Франка, изрекаетъ проклятіе труду и надеждѣ, узамъ крови, семьѣ, обществу и родинѣ:

Maudit soit le travail, maudite l'espérance!
Malheur au coin de terre où germe la semence,
Où tombe la sueur de deux bras décharnés!
Maudits soient les liens du sang et de la vie!
Maudite la famille et la société!
Malheur à la maison, malheur à la cité
Et malédiction sur la mère patrie [4])!

Это настроеніе сближаетъ поэзію Мюссе съ поэзіей Байрона. Въ „*Premières Poésies*“ нерѣдко встрѣчается такой же сатанизмъ. такое же чередованіе сценъ кровавыхъ и сладострастныхъ, какъ у

[1]) „A Pépa“.
[2]) „La coupe et les lévres“, Acte I sc. 1.
[3]) Ibid., Acte IV s. 1.
[4]) Acte I sc. 1.

автора „*Корсара*“ и „*Гіаура*“. Мюссе, подобно Байрону, съ особенной любовью изображаетъ тотъ romanesque noir, который сталъ проникать во французскую литературу еще со временъ аббата Прево:

La sorcière accroupie, lave pour les sabbats
La jeune fille nue; Hécate aux trois visages.
Froisse sa robe blanche au joncs des marécages etc. [1]).

Герои и героини первыхъ пьесъ и поэмъ Мюссе томимы сатанической жаждой крови:

Je veux du sang! j'en suis plus altérée
Qu'une corneille au vent d'un cadavre attirée...
Il est là bas, dis-tu? Cours y donc-coupe-lui
La gorge et tire-le par les pieds jusqu'ici.
Tords lui le cœur, abbé, de peur qu'il n'en réchappe
Coupe-le en quatre, et mets les morceaux dans la nappe.
Tu me l'apporteras et puisse m'écraser
La foudre si tu n'as par blessure un baiser [2])!

Карлъ Франкъ съ дикимъ наслажденіемъ описываетъ Моннѣ Бельколоръ какъ онъ зарѣзалъ ея возлюбленнаго: „этотъ человѣкъ, помнится мнѣ, ужасно хрипѣлъ. Лѣвый глазъ его вытекъ; рукоять шпаги раскроила ему черепъ; его горло было перерѣзано; онъ лежалъ подъ конскими ногами подобно вырванному плющу, который ползетъ и волочится по землѣ, чтобы уцѣпиться за кору дуба. Такъ этотъ несчастный цѣплялся за остатки жизни“ [3])....

Донъ Паэцъ и донъ Этюръ грызутъ другъ друга зубами; каждый изъ нихъ въ предсмертныхъ судорогахъ прислушивается къ хрипѣнію врага („*Don Paez*“, VI).

Это настроеніе сказывается и у Гюго, особенно въ сборникѣ „*Les Orientales*“. По натурѣ своей Гюго—оптимистъ, ставитъ поэзіи моральныя и общественныя задачи. Но вмѣстѣ съ тѣмъ онъ подобно Мюссе увлекается сценами „кровавыми“, „потрясающими“, нагромождаетъ „ужасы“.

---

[1]) „Les marrons du feu“, VI; см. также „Don Paez“, III. „La coupe et les lèvres“, Acte IV sc. 1.

[2]) „Les marrons du feu“, VI.

[3]) „La coupe et les lèvres“, acte II sc. 3.

Подобно нѣмецкимъ авторамъ балладъ и, быть можетъ, отчасти находясь подъ ихъ вліяніемъ, Гюго чувствуетъ влеченіе къ сверхъестественному, прозрачному, таинственному. Въ „Les Orientales“ онъ то описываетъ духовъ мрака, проносящихся ночью, какъ ураганъ, хочетъ самимъ ритмомъ стиха передать шумъ ихъ крыльевъ, ихъ „погребальный вой“ и адскіе крики

... hideuse armée
De vampires et de dragons!
Cris de l'enfer! voix qui hurle et qui pleure!
L'horrible essaim, poussé par l'aquilon
Sans doute, ô ciel, s'abat sur ma demeure
Le mur fléchit sous le noir bataillon [1])...

То онъ шепчется съ „милыми призраками“ въ полу-темномъ лѣсу; сквозь вѣтви и листву сверкаютъ ихъ очи. Стихотвореніе заканчивается настоящей пляской смерти (*Fantômes*).

Въ „*Odes et Ballades*“ Гюго детально описываетъ всѣ разновидности вампировъ и чертей:

Goules dont la lèvre
Jamais ne se sèvre
Du sang noir des morts!
Psylles aux corps grêles
Aspioles frêles etc. [2])...

Борьба грековъ за независимость даетъ поводъ Гюго описывать кровожадныхъ изверговъ-турокъ, изрекающихъ врагамъ своимъ проклятіе вродѣ слѣдующаго:

En des glaciers polis comme un tranchant de hache
Qu'il glisse, et roule, et tombe et de ratache
De l'ongle à leurs parois!
Qu'il soit pris pour un autre et râlant sur la roue,
Dise: Je n'ai rein fait! et qu'alors on le cloue
Sur un gibet en croix!
Qu'il pende échevelé, la bouche violette!

[1]) „Les Djins“.
[2]) „La Ronde du Sabbat“.

Que, visible à lui seul, la mort, chauve squelette
Rie en le regardant [1]).

Дервишъ такъ характеризуетъ султана Али „свѣта всѣхъ свѣточей, тѣнь падишаха": „ты—проклятая собака; твой гнѣвъ разливается на цѣлый трепещущій народъ, какъ вода изъ переполненной чаши; ты сверкаешь на челѣ людскомъ, какъ коса въ травѣ; ты добываешь цементъ для твоего дворца изъ раздробленныхъ костей, политыхъ кровью" [2]).

Припѣвомъ къ „Турецкому маршу" служатъ слова: „черная кровь ручьями струится съ моего кинжала и топоръ мой виситъ на лукѣ моего сѣдла". Наряду съ такими „демоническими" героями, которые хотятъ въ крови „освѣжить свой пурпуровый кафтанъ",—не менѣе демоническія женщины: „неужели за каждымъ взмахомъ твоего вѣера долженъ непремѣнно слѣдовать ударъ сѣкиры? спрашиваетъ султанъ у своей любимой наложницы. Перестань требовать каждую ночь казни той или другой изъ твоихъ подругъ. Когда взоръ твой дѣлается нѣжнымъ,—это признакъ, что ты станешь просить чьей либо головы" [3]).

Нагроможденіе ужасовъ, убійствъ, насилія, массовыхъ избіеній встрѣчаются почти на каждой страницѣ сборника (см. хотя бы „*La ville prise*"). Въ лунную ночь поэтъ видитъ какъ въ тихо-дремлющую поверхность водъ грузно падаютъ мѣшки съ зашитыми въ нихъ жертвами, которыя судорожно бьются („*Clair de lune*", см. также „*Les têtes du sérail*", „*La bataille perdue*", „*Romance moresque*" etc.).

Но автору мало человѣческихъ злодѣяній, ужасовъ войны: въ „*Le feu du ciel*" онъ изображаетъ Гибель Содома и Гоморры:

La nuée éclate:
La flame écarlate
Déchire ses flancs,
S'ouvre comme un gouffre
Tombe en flots de souffre
Aux palais croûlants

[1]) „Malédiction".
[2]) „Le Derviche".
[3]) „*La sultane favorite*".

Et jette tremblante
Sa lueur sanglante
Sur leurs frontons blancs [1]).

У поэтовъ, принадлежавшихъ къ поколѣнію 1825 года увлеченіе байроновскимъ сатанизмомъ превращается въ манію [2]). Появляется цѣлый легіонъ „блѣдныхъ юношей, одѣтыхъ въ плащъ, черный, какъ ихъ мрачныя думы". Они разочарованы въ жизни, нигдѣ не находятъ себѣ мѣста, призываютъ смерть, прославляютъ самоубійство. „Открой мнѣ двери вѣчности, говоритъ Альфонсъ Раббъ своему кинжалу, заключимъ съ тобой договоръ, какъ друзья. Не измѣни мнѣ, когда душа моя станетъ искать выхода; придай рукѣ моей твердость и увѣренность человѣка, вполнѣ владѣющаго собой" [3]). По мѣткому замѣчанію одного критика того времени, байроновская скорбь стала романтическимъ „vomito negro" [4]). Поэты разражаются цѣлымъ потокомъ проклятій противъ божества, провидѣнія, властителей земли добрыхъ и злыхъ:

Malheur aux maîtres de la terre!
Malheur aux pâtre solitaire!
Au bon, au juste, à l'oppresseur.
Que toute voix intelligente,
Que toute existence pensante
Répète incessamment: Malheur [5])!

Они проклинаютъ жизнь, чрево матери своей:

...J'ai maudit la vie et le flanc maternel!
Et pourquoi suis-je issu du crime de ma mère?
Que n'a-t-elle étouffé ma naissance éphémère [6])?

Всѣ они чувствуютъ себя хорошо лишь среди бушующихъ стихій, призываютъ грозу и бурю:

---

[1]) „Le feu du ciel", VIII.

[2]) Блестящую характеристику байронизма французскихъ поэтовъ въ пору Реставраціи см. у *Esteve*'а, op. cit., livre II, ch. V, VI.

[3]) „Annales romantiques", 1825.

[4]) *Estève*, p. 170.

[5]) *Galloix* „La Plainte".

Je viens de m'éveiller aux lueurs de l'orage
J'étais tigre et je dormais [1]).

Булэ-Пати сожалѣетъ, что онъ не подобенъ гремящей молніи:

Que ne suis-je semblable à la foudre qui gronde...
Semblable à l'ouragan qui sème les débris
Ou que ne suis-je enfin la foudre et la tempête [2]).

Всѣ они отличаются въ стихахъ своихъ необыкновенной жестокостью, жаждутъ крови „Я самъ поразилъ его, восклицаетъ Понсъ и его вѣроломное тѣло медленно пріоткрывалось подъ мечемъ моимъ“ [3]).

„Кошмарный“ жанръ, образцы коего мы видѣли у Мюссе и Гюго также излюбленъ ими. Шарль Нодье пишетъ статью *„О фантастическомъ въ литературѣ“* и издаетъ сборникъ *„Фантастическихъ разсказовъ“*. Здѣсь говорится объ *аспіолахъ*, у которыхъ надъ хрупкимъ тѣломъ качается безобразная голова и скелето-подобныя ноги коихъ похожи на пустыя соломинки; о псиллахъ, которыя питаются ядомъ и по ночамъ ведутъ хороводы, издавая пронзительный свистъ, чтобы разбудить змѣй; о блѣдныхъ гулахъ, которыя взламываютъ крышки гробовъ, разрываютъ саваны и гложутъ трупы „съ дикимъ сладострастіемъ“ [4]).

Эта некроманія, скорбь и сатанизмъ вызывали не мало насмѣшекъ и пародій со стороны классиковъ и всѣхъ послѣдователей школы „здраваго смысла“. Эстевъ приводитъ слѣдующее курьезное воззваніе „къ господамъ романтикамъ“, помѣщенное въ журналѣ „Хромой Чортъ“ за 1824 годъ:

Que de poètes en grand deuil
Maintenant ont la larme à l'oeil!
Celui-ci pleure sa grand' mère
Celui-là sa sœur ou son frère,
Jamais dans les plus noirs romans
On n'a vu tant d'enterrements

[1]) *Pons* „Amour“.
[2]) „Le Parricide“.
[3]) „Le crime“.
[4]) Contes fantastiques“; „Smarra“ см. также „Thessalie“.

Ah! par pitié, Messieurs les romantiques
Cessez donc d'entonner vos lugubres cantiques [1]).

Академики и члены Института отнеслись къ романтической скорби болѣе серьезно. Они видѣли въ ней опасную манію, приносящую большой вредъ молодому поколѣнію. Въ засѣданіи Института 24-го апрѣля 1824 года Оже выступилъ съ обличительной рѣчью противъ романтическихъ скорбниковъ. „Романтизмъ не живетъ реальной жизнью, сказалъ онъ, это—призракъ, исчезающій, какъ только мы хотимъ прикоснуться къ нему. Будьте религіозными, серьезными, но не скорбите вѣчно. Откажитесь отъ этой канибальской литературы, которая питается кусками человѣческаго мяса и пьетъ кровь женщинъ и дѣтей. Отвернитесь съ отвращеніемъ отъ этой поэзіи человѣконенавистнической или, вѣрнѣе, сатанической, которую словно вдохновляетъ самъ духъ зла, чтобы толкать людей на преступленія [2]).

Къ концу эпохи Реставраціи появляется цѣлая плеяда артистовъ, представлявшая собой весьма характерный для эпохи общественно-психологическій типъ. Мы разумѣемъ тѣхъ поэтовъ и художниковъ, которые сами себя называли „Les Jeunes-France“ и которыхъ классики прозвали „les bouzingots“ [3]).

Недовольство старыми порядками, старой эстетикой, протестъ личности противъ условностей и рутины выражается у нихъ въ болѣзненномъ исканіи оригинальности. Ихъ цѣль „ошарашить“, „удивить“, привести въ негодованіе буржуазное общество. Они носятъ самые экцентричные костюмы, „кудри чорныя до плечъ“; въ сочиненіяхъ своихъ они сыплютъ парадоксами, смѣются надъ добродѣтелью, воспѣваютъ подвиги жуликовъ, сыщиковъ и бродягъ. Они глумятся надъ бонъ-тономъ, литературнымъ „вкусомъ“ и „здравымъ смысломъ“, не хотятъ слѣдовать никакой литературной рутинѣ; отъ нихъ равно достается и классикамъ, и романтикамъ. Этой модой были заражены многіе изъ писателей, принадлежавшихъ къ молодому поколѣнію 1830 года; она коснулась отчасти и Альфреда

[1]) *Estève*, op. cit., p. 168.

[2]) Ibid., p. 130.

[3]) О нихъ кромѣ вышеуказ. сочин. *Esteve*'а см. *Th. Gautier*. „Histoire du Romantisme“, Paris 1884 и „Les Jeunes-France“.

де Мюссе, первый сборникъ стихотвореній коего былъ принятъ критикой за насмѣшку, за издѣвательство надъ читателемъ [1]).

Такимъ образомъ въ пору Реставраціи преобладающимъ настроеніемъ у французскихъ писателей является недовольство личности, ставящей жизни широкіе запросы, окружающей дѣйствительностью. Но скорбь эта иная, чѣмъ у сентименталистовъ. Чувствительники конца XVIII-го столѣтія, ощущая недовольство дѣйствительностью, сторонились отъ нея, уходили въ міръ видѣній и грезъ, воспитывали свою добродѣтель, „убаюкивали себя до тихихъ восторговъ и слезъ анализомъ своихъ ощущеній, которыя за жизненной тщетой давали предчувствовать небо [2]). Воинственные чувствительники, вродѣ Дидро, Гримма, Руссо почти совсѣмъ перевелись среди французскихъ литераторовъ къ концу Вѣка Просвѣщенія. Въ ту пору преобладающимъ типомъ является салонный скорбникъ [3]). Онъ всячески старается „питать свою сладостную меланхолію“, паломничаетъ къ могиламъ, ставитъ въ своемъ саду урны, искусственныя развалины, „павильоны забвенія“.

Французскіе писатели въ пору Реставраціи мнятъ себя своего рода übermensch'ами. Они бросаютъ вызовъ обществу, возмущаются противъ „безпощаднаго рока“, а послѣ 1824 года, подъ вліяніемъ байроновскаго „*Манфреда*“, бросаютъ вызовъ „землѣ и небесамъ“, все болѣе и болѣе отступая отъ католицизма [4]). Это настроеніе послѣ іюльской революціи идетъ объ руку со стремленіемъ преобразовать весь государственный и общественный строй, съ соціалистскими и демократическими стремленіями, развивающимися во Франціи въ 30-хъ и 40-хъ годахъ.

Кромѣ того пессимизмъ французскихъ писателей эпохи Реставраціи является гораздо болѣе универсальнымъ, всеобъемлющимъ, чѣмъ меланхолія чувствительниковъ. У Виньи скорбь не только стонъ „истерзаннаго сердца“, но и основа цѣлой философской системы [5]).

[1]) Mercure, t. XXVIII, p. 288.

[2]) Веселовскій, вышепр. сочин., стр. 23.

[3]) См. мою книгу „Шатобріанъ“ и т. д., стр. 57 и слѣд.

[4]) *Estève*, p 219.

[5]) О философіи Виньи см. *Dorizon*: „Alfred de Vigny, poète philosophe. Paris, 1891.

Наконецъ произведенія французскихъ писателей эпохи Реставраціи отличаются отъ поэзіи меланхоликовъ конца XVIII-го вѣка тѣмъ, что въ нихъ гораздо сильнѣе реалистическія тенденціи. Правда, и они увлекаются „поэзіей далекихъ странъ и чуждыхъ горизонтовъ", пытаются (и не всегда удачно) воскресить средневѣковье, нерѣдко уносятся въ міръ „видѣній и грезъ", повинуются внушеніямъ своей фантазіи, незнающей порой никакой узды.

Но наряду съ этимъ всѣ они стремятся замѣнить прежній абстрактный стиль новымъ, болѣе богатымъ конкретными терминами [1]). Кромѣ того въ произведеніяхъ многихъ изъ нихъ нерѣдко попадаются реальныя картины, сцены и типы, такъ сказать, выхваченные изъ жизни [2]).

IV.

Тревожное исканіе новыхъ путей, стремленіе примирить старину и новшество сильнѣе всего сказываются въ поэтикѣ французскихъ писателей этой поры, въ ихъ взглядахъ на искусство и его задачи.

Уже съ конца XVIII-го столѣтія во Франціи ощущается потребность въ литературномъ обновленіи, крѣпнетъ сознаніе, что старыя формы не могутъ передать новыя настроенія, новыя идеи. Исканіе грустныхъ эмоцій, моральныхъ уроковъ, культъ гробовъ, сѣдой старины, эстетическое христіанство, поэзія далекихъ странъ, зародившіеся во Франціи самостоятельно или занесенные извнѣ, все болѣе и болѣе входятъ въ моду въ концѣ XVIII-го и въ началѣ XIX-го столѣтія. И классическій корсетъ строгаго художественнаго догматизма трещитъ и лопается по всѣмъ швамъ. Одни изъ французскихъ писателей, какъ Шенье, Лебренъ, Бартелеми обращаются къ произведеніямъ древнихъ и въ нихъ ищутъ формъ для выраженія новыхъ идей. Другіе заимствуютъ образы и выраженія у Мильтона, Оссіана, Юнга, Аріосто, Тассо. Третьи (и таковыхъ не мало) упрямо держатся поэтики Буало, Расина и Вольтера. И всѣ эти различныя направленія сталкиваются, скрещиваются, сливаются другъ съ другомъ, мирясь въ то-же время съ классиче-

---

[1]) Это отмѣчаетъ *Сентъ-Бёвъ* въ „Pensée" Charpentier, IV.

[2]) О реализмѣ въ стилѣ писателей Реставраціи см. ниже.

ской терминологіей, со всею греко-римской рухлядью. Получается хаосъ, смѣшеніе самыхъ чуждыхъ другъ другу элементовъ. Сочиненія фринцузскихъ писателей въ пору имперіи напоминаютъ собой архитектуру временъ упадка готическаго стиля, орнаментуру соборовъ Страсбурга и Милана, гдѣ арабески и завитки различныхъ стилей сплетаются самымъ затѣйливымъ и фантастическимъ образомъ [1]).

Сбивчивость, неопредѣленность въ эстетическихъ взглядахъ, эклектизмъ, неумѣніе точно формулировать свои художественныя стремленія,—таковы отличительныя свойства у большинства французскихъ писателей эпохи Реставраціи. Они ощущаютъ въ себѣ цѣлый міръ новыхъ идей и чувствъ, ищутъ имъ оправданія въ прошломъ и въ настоящемъ, ищутъ фактовъ для ихъ обоснованія, почвы для сооруженія своего новаго литературнаго зданія.

Въ тревожномъ исканіи своемъ они мечутся изъ стороны въ сторону, хватаются за свое и за чужое, хотятъ использовать всѣ результаты, добытые культурой всѣхъ племенъ и народовъ. Библейская и классическая древность, средневѣковье и возрожденіе, мусульманскій Востокъ и дѣвственные лѣса Сѣверной и Южной Америки, кельтскія друиды и краснокожіе охотники „Великаго Духа", дворъ Людовика XIV-го и дикія племена полярныхъ странъ, сказочные паладины и бретанскіе шуаны, Наполеонъ и Кромвель' все это имѣетъ для нихъ литературную цѣнноссь, все это должно найти мѣсто въ ихъ произведеніяхъ.

Смутно чувствуя, что старая поэтика не можетъ включить это новое содержаніе, они ищутъ новыхъ пріемовъ художественнаго творчества, новыхъ формъ искусства т. ск. ощупью. Ни ихъ враги классики, ни они сами не могутъ точно опредѣлить чего хочетъ новая литературная школа, въ чемъ ея отличіе отъ старой. Критикъ Гоффманъ полагаетъ, что различіе это заключается исключительно лишь въ стилѣ: классики берутъ формы и краски изъ міра реальнаго, а романтики изъ области фантастики" [2]).

---

[1]) Мозаичность стиля и художественный эклектизмъ свойственны двумъ крупнѣйшимъ писателямъ этой эпохи: А. Шенье (см. *Bertrand* „La fin du classicisme et le retour à l'antique", Paris 1897) и Шатобріана см. мою статью „О стилѣ Шатобріана и его отношеніи къ классической традиціи" Ж. М. Н. Пр. Октябрь 1902; къ этому вопросу мы вернемся въ одной изъ слѣд. главъ.

[2]) Débats. 14 juin, 1824.

Другой классикъ Бауръ-Лорміанъ считаетъ классиковъ послѣдователями Гомера, а романтиковъ—Андрея Шенье:

Nous, nous datons d'Homère et vous d'André Chénier.

Для Стэндаля-Бейля различіе сводится къ тому, что классическая литература отвѣчала вкусамъ нашихъ прадѣдовъ, а романтическая отвѣчаетъ вкусамъ нашего времени[1]).

Еще дальше въ этомъ направленіи идетъ Торейнксъ: „романтизмъ это все, что ново, говоритъ онъ, все, что вновь изобрѣтено въ литературѣ, въ *медицинѣ* (sic) и въ политикѣ“[2]).

Гюго, выступая въ роли посредника между классиками и романтиками, заявляетъ, что въ сущности всѣ ихъ споры происходятъ вслѣдствіе недоразумѣнія, такъ какъ между той и другой школой нѣтъ существеннаго различія[3]). Въ то время романтическія теоріи еще настолько сбивчивы и неясны, что Бейль причисляетъ къ романтикамъ Скриба[4]).

По свидѣтельству А. Дюма, никто изъ романтиковъ не могъ сказать въ точности, чего онъ хочетъ: всѣ порицали старое, но никто не зналъ, чѣмъ его замѣнить[5]). Это констатируетъ также Филаретъ Шаль: не касаться основъ искусства, болтать наугадъ, высказывая ни на чемъ не основанныя положенія, копошиться въ деталяхъ, не касаясь сущности дѣла, таковы свойства писателей нашей эпохи и нашей родины“[6]).

Микіэльсъ, одинъ изъ первыхъ сдѣлавшій попытку выяснить сущность французскаго романтизма на основаніи историческихъ данныхъ, такъ объясняетъ это неумѣніе французскихъ романтиковъ дать опредѣленіе своей школы: всѣ мыслители, чьи сочиненія вышли въ пору имперіи и въ началѣ Реставраціи—Шатобріанъ, г-жа Сталь, Бенжамэнъ Констанъ, Дестуттъ де Траси де Мэстръ, Бо-

---

[1]) „Le romantisme c'est l'art de présenter aux peuples les œuvres littéraires qui, dans l'état actuel de leurs habitudes et de leurs croyances sont susceptibles de leurs donner „le plus de plaisir poisible“. „Racine et Shakespeare“ (1823); мы цитируемъ по изданію *Lévy* 1882 pp. 32—33.

[2]) *Toreinx* „Histoire du Romantisme depuis ses Origines“, Paris, Dureuil, 1829.

[3]) „Nouvelles Odes“, Préface.

[4]) *Filon*. „Mérimée et ses amis“.

[5]) „Théâtre complet d'*Alexandre Dumas*; Paris, Michel Lévy, 1874, I, 22.

[6]) Débats, 29 mai 1840.

нальдъ, де Барантъ, Сисмонди по своему литературному воспитанію, по направленію и воззрѣніямъ принадлежали къ эпохѣ, предшествовавшей романтизму. Новое же поколѣніе было совершенно неспособно къ абстрактному, философскому мышленію. Ихъ міросозерцаніе сложилось въ ту пору, когда Бонапартъ совершенно подавилъ свободную мысль. Поколѣніе, воспитанное въ военныхъ лицеяхъ имперіи могло быть только поколѣніемъ крайне легкомысленнымъ. Писатели 20-хъ годовъ, взявшіеся произвести литературную реформу, были несомнѣнно людьми талантливыми; но у нихъ небыло способности къ обобщеніямъ.... „Подвергаясь постояннымъ нападкамъ своихъ противниковъ, требовавшихъ отъ нихъ, чтобы они выяснили стремленія своей школы, они не смогли отвѣтить на ихъ вопросы, изложить свою программу, выяснить свои стремленія. Этому трудно повѣрить, но это такъ"! [1]).

Однако, какъ ни сбивчивы и ни противорѣчивы художественные взгляды и теоріи французскихъ писателей того времени, все же среди нихъ мы можемъ различить двѣ тенденціи, два теченія—космополитическое и національное.

Первое изъ нихъ восходитъ къ поэтикѣ г-жи Сталь, изложенной въ „*Essai sur les Fictions*", въ „*Des Passions*", въ „*De la littérature*" и наконецъ въ „*De l'Allemagne*".

Сравнивъ греко-римскую и французскую литературу съ поэзіей сѣверныхъ народовъ, „гомеровскую" школу съ „оссіановской", г-жа Сталь пришла къ тому выводу, что отличительными свойствами первой является остроуміе, строгая логическая послѣдовательность въ изложеніи, стремленіе къ симметріи, къ гармоніи частей; отличительныя же свойства второй—наклонность къ меланхоліи, мечтательности, богатство фантазіи, преобладаніе чувства надъ разсудочностью. Все это были элементы, которые въ „*Опытѣ о Фикціяхъ*" она выставляла какъ основу истинной поэзіи, назначеніе которой, по ея мнѣнію, должно заключаться въ томъ, чтобы отвлечь насъ отъ реальной жизни, отъ губительныхъ страстей нашихъ.

Познакомившись поближе съ произведеніями „сѣверныхъ" писателей, преимущественно нѣмецкихъ, г-жа Сталь нашла у нихъ цѣлое стройное эстетическое ученіе философски обоснованное, подтвержденное рядомъ великихъ художественныхъ произведеній. Въ

[1]) *Michiels* „Histoire des idées littéraires au XIX s." t. II p.p. 169—170.

этомъ ученіи лиризму, фантазіи, всѣмъ функціямъ дѣятельности нашего „я“ отводилось первое мѣсто, какъ главнымъ элементамъ поэтическаго творчества. Г-жа Сталь и пришла къ тому выводу, что литература новаго общества Франціи, сформировавшагося послѣ Революціи, должна обновиться посредствомъ тѣснаго единенія съ англо-германской поэзіей. Такой синтезъ, по мнѣнію г-жи Сталь былъ тѣмъ болѣе возможенъ, что и лиризмъ, и мистицизмъ и другіе элементы нѣмецкой поэтики небыли чужды романскимъ народамъ. По мнѣнію г-жи Сталь они не только существовали, но и достигли наивысшаго своего развитія, именно во Франціи и Италіи въ средніе вѣка. Ошибочно считая культуру среднихъ вѣковъ чисто романской, г-жа Сталь смотритъ на нѣмецкій романтизмъ какъ на возрожденіе романской поэзіи: „названіе „романтическій“, говоритъ она, введено недавно въ Германіи для того, чтобы обозначить поэзію, начавшуюся въ пѣсняхъ трубадуровъ и происшедшую отъ рыцарства и христіанства“ [1]).

Прямой выводъ изъ положеній, высказанныхъ г-жей Сталь, былъ тотъ, что французскіе писатели должны изучать не только нѣмецкихъ и англійскихъ поэтовъ, но и средневѣковую литературу романскихъ народовъ, которая почти игнорировалась въ пору Классицизма и Просвѣщенія.

Въ концѣ 1802 года Женгенэ читаетъ въ Атенеѣ курсъ, цѣль котораго была познакомить французскую публику съ итальянской литературой на всемъ протяженіи ея развитія. Подобно автору книги *„О литературѣ“*, Женгенэ хочетъ выяснить соотношеніе между художественными произведеніями и жизнью общественной и политической [2]).

По тому же методу слѣдуетъ и Сисмонди въ своей *„Исторіи южно-европейскихъ литературъ“*. По мнѣнію Сисмонди, поэзія каждаго народа находится въ тѣсной зависимости отъ его національныхъ особенностей, религіозныхъ вѣрованій, общественнаго и политическаго строя. Литература должна приноровляться ко всѣмъ новымъ

---

[1]) „De l'Allemagne“ ch. XI. Детальному анализу художественныхъ воззрѣній г-жи Сталь и изслѣдованію генезиса ея поэтики будетъ посвященъ второй томъ настоящаго сочиненія.

[2]) *Ginguené*. „Histoire littéraire d'Italie“, 9 томовъ (1811—1819). „Les révolutions des lumières, dans le système social moderne, tiennent de trop près aux évenements politiques pour qu'il soit possible de les séparer“. Introduction

спросамъ времени; она не можетъ застыть на одномъ мѣстѣ. Поэтому французы неправы, довольствуясь лишь изученіемъ своихъ классиковъ. Ихъ „правила"—рядъ предразсудковъ, которые не слѣдуетъ смѣшивать съ органическими законами искусства. И внѣ Франціи были великіе поэты, которыхъ мы должны судить „не по нашимъ правиламъ, а по тѣмъ, коимъ они слѣдовали". Увлеченіе французовъ греко-римской литературой тѣмъ болѣе странно, что сами же они изобрѣли романтическіе жанры. Трубадуры создали рыцарскую оду (?), которая совершенно иная, чѣмъ ода языческая. Ихъ поэзія воспѣваетъ культъ женщины и чести; они изобрѣли новую просодію, риѳму и т. п.[1]).

Подобно г-жѣ Сталь, онъ полагаетъ, что слово *романтическій* произошло отъ названія „романскій языкъ". Современная культура была результатомъ сліянія двухъ элементовъ; римскихъ нравовъ и нравовъ сѣверныхъ народовъ; того же происхожденія и искусство въ пору феодализма. Оно преслѣдуетъ совсѣмъ иныя цѣли, чѣмъ тѣ, которыя ставило себѣ античное искусство. Классики искали симметріи и красоты, христіанскіе поэты хотятъ растрогать читателя, заинтересовать его и потому описываютъ неожиданныя, чудесныя событія и приключенія. Сильнѣе всего различіе между классическимъ и романтическимъ искусствомъ сказывается въ драмѣ. Правда и въ романтической драмѣ есть также три единства, но только они иныя, чѣмъ единства Аристотеля и его послѣдователей. Новая драма признаетъ *единство средствъ, единство интереса, единство нравовъ*. Первое состоитъ въ томъ, что драматургъ пользуется только діалогомъ и дѣйствіемъ, не прибѣгая, подобно классикамъ, къ эпическому повѣствованію. Второе единство—послѣдовательное развитіе драматическаго сюжета: авторъ долженъ избѣгать вводныхъ эпизодовъ. Наконецъ, третье единство состоитъ въ вѣрномъ воспроизведеніи колорита мѣста и времени. Сисмонди строго осуждаетъ классиковъ за то, что они высказывали современныя идеи устами героевъ греческихъ и римскихъ.

Въ основѣ поэтики представителей космополитическаго теченія во Франціи лежатъ идеи, высказанныя Шлегелемъ въ *„курсѣ драматической литературы"*. Этимъ курсомъ, который былъ переведенъ

---

[1]) *Sismondi.* Histoire des littératures du Midi de l'Europe", t. I.

на французскій языкъ въ 1814 году[1]), представители литературнаго космополитизма пользуются какъ тараномъ, чтобы громить „правила“ устарѣвшей классической поэтики. Кромѣ того они берутъ у Шлегеля аргументы въ пользу превосходства средневѣковой рыцарской поэзіи надъ литературой греко-римской. Такъ какъ появленіе „*Курса*“ Шлегеля въ французскомъ переводѣ было какъ бы манифестомъ школы г-жи Сталь, мы вкратцѣ остановимся на тѣхъ идеяхъ этой книги, которыя тогда стали наиболѣе популярными во Франціи.

Главнѣйшимъ факторомъ культуры новаго времени Шлегель считаетъ христіанство. Оно обновило развращенное и выродившееся общество запада. Въ теченіи долгаго времени оно руководило государственной жизнью во всѣхъ европейскихъ странахъ. И хотя теперь многіе изъ его учрежденій кажутся намъ устарѣвшими, все-же его вліяніе на культурную жизнь современныхъ націй гораздо болѣе значительно, чѣмъ это обыкновенно думаютъ.

Кромѣ христіанства важнѣйшую роль въ современной культурѣ съиграли германцы. Они внесли новыя силы въ жизнь выродившихся южныхъ народовъ. Изъ сочетанія христіанства съ грубымъ, но искреннимъ героизмомъ сѣверныхъ завоевателей и возникло рыцарство. Рыцарскія понятія о чести придали любви болѣе возвышенный характеръ. Рыцарство, любовь и честь таковы сюжеты, воспѣваемые народной (?) поэзіей, которая на зарѣ среднихъ вѣковъ распространилась по всей Европѣ и подготовила ту высокую степень совершенства, которой достигъ романтическій геній. У людей того времени была также своя миѳологія, основанная на повѣріяхъ и легендахъ. Но тотъ героизмъ и то чудесное, которое мы находимъ въ средневѣковыхъ сказаніяхъ, совершенно непохожи на героизмъ и чудесное древнихъ. Кромѣ того романтическая поэзія среднихъ вѣковъ рѣзко отличается отъ классической своимъ характеромъ и направленіемъ. У грековъ человѣкъ не испытывалъ стремленія къ безконечному; онъ довольствовался тѣмъ совершенствомъ, которое было ему доступно. Совершенно иныя представленія находимъ мы у христіанскихъ народовъ. Наша религія учитъ насъ, что мы утратили невинность и счастіе и что весь смыслъ настоящей жизни

[1]) „Cours de littérature dramatique“ de Schlegel traduct. *Necker de Saussure*, 1814.

состоитъ въ томъ, чтобы мы вновь стали достойными вступить въ утраченный рай. Антропоморфическая религія грековъ обѣщала въ загробной жизни лишь матеріальныя и преходящія блага. Если они и вѣрили въ безсмертіе, то имѣли о немъ самыя смутныя представленія; загробное существованіе для нихъ было лишь тѣнью, лишь слабымъ отблескомъ свѣтозарной земной жизни. Христіанское міропониманіе діаметрально противоположно античному. Стремясь къ безконечному, мы постигли нищету земного существованія; для насъ истинное счастье, вѣчный день блеститъ лишь въ загробной жизни. Этимъ и объясняется то, что поэзія наша проникнута совершенно инымъ духомъ, чѣмъ литература древнихъ. Эта послѣдняя выражала довольство жизнью; наша поэзія выражаетъ вожделѣніе; греко-римская поэзія вращалась лишь въ области реальной жизни; наша же поэзія выражаетъ тоску по чудесному прошлому и надежду на свѣтозарное будущее.

Если греко-римская поэзія уже не удовлетворяетъ нашимъ духовнымъ запросамъ, то еще менѣе удовлетворяетъ имъ французская классическая литература. За нѣсколько лѣтъ до напечатанія своего „Курса“ Шлегель сравнивая „*Федру*“ Расина съ „*Федрой*“ Эврипида, указывалъ на искуственность, ирреальность первой, жестоко нападалъ на пресловутыя „правила“. Теперь онъ повторяетъ многія изъ своихъ тогдашнихъ положеній[1]). Французскія трагедіи, говоритъ онъ, даютъ впечатлѣніе зрителю, что гдѣ-то происходятъ крупныя событія, но что авторъ помѣстилъ его въ такое мѣсто, откуда этихъ событій не видно“[2]). Напрасно французы мнятъ, что они вправѣ предписывать литературные законы другимъ народамъ; этого не вправѣ дѣлать ни одна нація. Французская классическая литература не только не соотвѣтствуетъ нашимъ нравамъ и вкусамъ, но и сама по себѣ не художественна. Шлегель жестоко нападаетъ на Мольера, доказывая, что „*Тартюфъ*“ „*Мизантропъ*“ и „*Les Femmes Savantes*“ пьесы плохо задуманныя, плохо написанныя, лишенныя всякаго драматическаго интереса.

Представители космополитическаго теченія во Франціи, подъ вліяніемъ нѣмецкихъ идей, все болѣе и болѣе порываютъ съ классицизмомъ. Ихъ предисловія къ переводамъ иностранныхъ писа-

---

[1]) О трехъ единствахъ см. II pp. 108—114; 117—119; 125, 139—140.

[2]) Ibid. p. 135.

телей носятъ характеръ манифестовъ, направленныхъ противъ поэтики Буало и его послѣдователей. Въ этомъ отношеніи особеннаго вниманія заслуживаютъ переводъ *„Исторіи испанской литературы“* Бутервека, предисловіе Гизо къ переводу *„Полнаго собранія сочиненій Шекспира “*, и предисловіе Форіэля къ новогреческимъ пѣснямъ.

Переводчикъ *„Исторіи“* Бутервека—горячій сторонникъ литературнаго обновленія, противникъ классической эстетики. Испанцы и англичане, говоритъ онъ, болѣе прочихъ европейскихъ націй сохранили свою литературную независимость. Изученіе испанской драмы, свободной отъ правилъ, знакомство съ испанскими балладами, романсами, воровскими новеллами, могутъ внести живую струю въ современную французскую литературу. Если бы наши писатели остались вѣрными нравамъ, чувствамъ, учрежденіямъ своихъ предковъ, ихъ религіи, ихъ обычаямъ, то наша литература не была-бы такой гибридной и безцвѣтной, не была-бы и чуждой нашимъ идеямъ и чувствамъ. Теперь же она представляетъ собой жалкій сколокъ съ литературы грековъ и римлянъ, является блѣдной копіей съ яркаго оригинала, напоминаетъ тѣ безцвѣтныя гравюры, которыя воспроизводятъ богатыя красками картины Рубенса и Тиціана [1]).

Въ своемъ предисловіи къ переводу Шекспира (вышедшемъ впослѣдствіи отдѣльной брошюрой, подъ заглавіемъ *„Шекспиръ и его время“*) Гизо полагаетъ, что литературная критика не можетъ болѣе держаться тѣхъ рамокъ, въ которыя она была прежде заключена. Литература должна слѣдовать за общимъ развитіемъ европейской мысли, отвѣчать новымъ спросамъ времени. Драматическое искусство во Франціи измѣнило своему призванію; въ Англіи, наоборотъ, оно осталось вѣрнымъ національнымъ стремленіямъ; здѣсь оно всегда отвѣчало эстетическимъ запросамъ всей націи: народныхъ массъ и образованныхъ классовъ. Основанная на такомъ широкомъ базисѣ, англійская драма обладаетъ гораздо большей жизнеспособностью, чѣмъ французская трагедія. Гизо энергично нападаетъ на правила, сковывавшія творческій геній Корнеля, Расина и Мольера. У Шекспира было свое самостоятельное искусство и изучать это искусство мы должны въ немъ самомъ, а не судить о

---

[1]) „Histoire de la littérature espagnole, traduite de l'allemand de *Bu r-cek*“ 1812, Préface.

немъ по правиламъ классической эстетики. Лишь изучивъ тѣ пріемы, которыхъ онъ придерживался, ту цѣль, которую онъ преслѣдовалъ, мы можемъ судить о томъ примѣнима ли его система въ наши дни или нѣтъ.

Сравнивая классическую трагедію съ современной драмой, Гизо отдаетъ предпочтеніе послѣдней. Мы замѣнили, говоритъ онъ, классическія единства *единствомъ впечатлѣнія* и въ этомъ наше преимущество передъ классиками. „Англія, Франція, вся Европа требуютъ отъ театра такихъ удовольствій, такихъ эмоцій, которыя безжизненное изображеніе исчезнувшаго міра не можетъ намъ дать. Драматическая система классиковъ была порождена требованіями вкуса того времени; теперь время это прошло. Его блестящій образъ остался въ тогдашнихъ художественныхъ произведеніяхъ, но вновь вернуться къ жизни оно не можетъ. Наряду съ памятниками былыхъ временъ воздвигаются произведенія нашей эпохи. Какова будетъ форма новаго искусства? Не знаю. Но почва, на которой оно должно быть основано теперь уже открывается нашимъ взорамъ. Это не та почва, на которой строили Корнель и Расинъ, и не та, на которой строилъ Шекспиръ. Это *наша* почва. Но только одна лишь система Шекспира можетъ, по нашему мнѣнію, дать тѣ планы, которымъ долженъ слѣдовать геній въ своей творческой работѣ“ [1]).

Еще болѣе отрицательно, чѣмъ Гизо, относится къ французской классической литературѣ Форіэль, также примкнувшій къ космополитическому теченію. Та обширная переписка, которую онъ велъ съ Манцони, Шлегелемъ, г-жой Сталь и друг. свидѣтельствуетъ о его новаторскихъ взглядахъ. По словамъ Сентъ-Бёва, онъ былъ тайнымъ вдохновителемъ нѣсколькихъ изъ крупнѣйшихъ представителей романтическаго движенія, внушалъ имъ свои историческіе, литературные и критическіе взгляды и методы [2]). Съ 1823 года онъ открыто высказываетъ свои взгляды на классическія единства въ предисловіи къ переводу трагедій Манцони *„Карманьола“* и *„Аделкисъ“* [3]). Въ томъ же году, издавая свои *„Пону-*

---

[1]) „Œuvres complètes de Shakespeare“ traduction *Letourneur*, revue par *Guizot*, 1821.

[2]) „Portraits contemporains“, édit Didier, 1855, t. II, p. 475.

[3]) Объ отношеніяхъ между Форіэлемъ и Манцони и о вліяніи перваго на второго см. *Waille*, „Le Romantisme de Manzoni, Alger, 1890. ch. II.

лярныя пѣсни современной Греціи" Форіэль излагаетъ всю свою литературную profession de foi. Въ основѣ ея лежитъ взглядъ на поэзію діаметрально противоположный взгляду Буало: поэзія, по мнѣнію Форіэля, продуктъ непосредственнаго чувства, исходитъ изъ сердца [1]). Онъ поклонникъ „примитивной", безыскусственной народной поэзіи: сербскихъ, провансальскихъ, испанскихъ, арабскихъ и новогреческихъ народныхъ пѣсенъ. Среди тѣхъ искусствъ, которыя имѣютъ объектомъ своимъ воспроизводить природу, говоритъ онъ, поэзія отличается тѣмъ, что въ ней одинъ лишь инстинктъ, одно лишь вдохновеніе первобытнаго генія могутъ достичь тѣхъ же результатовъ, которыхъ искусство достигаетъ посредствомъ утонченностей и сложныхъ пріемовъ... Это мы видимъ во всякомъ поэтическомъ произведеніи, которое въ формы первобытныя и наивныя, какъ бы ни были онѣ грубыми, заключаетъ правдивыя и прекрасныя идеи. Даже болѣе того: именно самое отсутствіе искусственности и даже то анти-художественное несовершенство, которое создаетъ контрастъ, отсутствіе соотвѣтствія между простотой средствъ и полнотой эффекта и составляютъ главную прелесть такого произведенія... Читая его, мы испытываемъ такое же впечатлѣніе, какъ созерцая теченіе рѣки, гору, живописную группу скалъ, старый лѣсъ; ибо первобытный геній человѣка есть также явленіе, созданное природой [2]). Новогреческія пѣсни, изданныя Форіэлемъ и эстетическіе взгляды, высказанные имъ въ предисловіи, были встрѣчены очень сочувственно тогдашней критикой и вызвали рядъ восторженныхъ отзывовъ въ *Глобусѣ* [3]).

Тѣ-же идеи, что Гизо и Форіэль, высказываетъ и авторъ анонимной работы „о Романтизмѣ" [4]). Подобно всѣмъ представителямъ космополитическаго теченія во Франціи, онъ стоитъ на той точкѣ зрѣнія, которую высказалъ еще Бональдъ: „la littérature est l'expression de la société" [5]). Античные писатели выражали жизнь своего времени, наши писатели должны изображать современную дѣйстви-

[1]) См. письмо Манцони къ Форіэлю отъ 20 апрѣля 1812 года.

[2]) „Discours préliminaire" CXXVI.

[3]) NN—30 octobre, 20 novembre, 18 décembre 1824 etc.

[4]) „Essai sur la littérature romantique", 1825.

[5]) Эту идею развиваетъ и *де Барантъ* въ „Tableau de la littérature française au XVIII-e siècle", 1809.

тельность. Онъ изслѣдуетъ новѣйшую литературу на всемъ протяженіи ея развитія, причемъ источниками ея считаетъ гаэлійскія и скандинавскія пѣсни, хочетъ изобразить „тѣ формы, въ которыя она вылилась у нашихъ предковъ, и, представить ее въ томъ видѣ, который она приняла въ наше время. Корнеями новѣйшей литературы онъ считаетъ Шекспира, Кальдерона, Гёте, Клопштока и Шиллера.

Стремленіе создать новую поэтику въ первой трети XIX-го вѣка идетъ объ руку съ все возрастающимъ интересомъ къ иностраннымъ литературамъ. Книжный рынокъ наводненъ переводами съ нѣмецкаго, англійскаго, испанскаго, итальянскаго, новогреческаго, провансальскаго и даже арабскаго. Цѣлая плеяда талантливыхъ переводчиковъ Ренуаръ, де Барантъ, Ремюза́, Леру́, Жераръ де Нерваль, и друг. знакомятъ французское общество не только съ литературными произведеніями иностранныхъ писателей, но и съ ихъ художественными теоріями.

Millin первый во Франціи заговорилъ о нѣмецкой эстетикѣ [1]). Одновременно съ нимъ Эннэ изслѣдуетъ поэтику англійскихъ писателей, приводя при этомъ многочисленные отрывки изъ ихъ произведеній [2]). Въ 1820 году появляется переводъ полнаго собранія сочиненій Вальтеръ Скотта [3]), въ слѣдующемъ году одновременно съ вышеупомянутымъ полнымъ собраніемъ сочиненій Шекспира,— переводъ полнаго собранія сочиненій Шиллера де Барантомъ [4]). Стапферъ и г-жа Панскускъ переводятъ Гёте [5]), о которомъ печатается рядъ статей въ Глобусѣ [6]), Пишо и Беллокъ переводятъ Томаса Мура [7]). Первый изъ нихъ знакомитъ французское общество и съ произведеніями другихъ лэкистовъ [8]). Сорсумъ переводитъ Шекспира бѣлыми стихами [9]).

---

[1]) *Millin.* „Dictionnaire des Beaux-Arts", 1806.

[2]) *Hennet.* „Poétique anglaise", 1806.

[3]) „Œuvres complètes de Walter Scott" trad *Dufaucompret*, 1820.

[4]) „Œuvres complètes de Schiller" trad *de Barante*, 1821.

[5]) „Faust" trad. *Stapfer*; „Poésie de Goethe" trad. de M-me *Panckoucke*, 1825.

[6]) „Le Globe" №№ 9, 11, 13, 27 octobre et 1 novembre 1827.

[7]) „Lala Roukh" trad *Pichot*, 1820; „Les Amours des Anges" trad *Belloc*, 1823.

[8]) *Pichot.* Voyage historique et littéraire en Angleterre et en Ecosse, Paris 1825, t. II.

[9]) *Sorsum* „Chefs—d'œuvre de Shakespeare, traduits en vers blancs, en vers rimés et en prose, suivis de Poésies diverses". Œuvres posthumes de M. le baron de Sorsum, 1826.

Появляется множество сборниковъ и хрестоматій, въ коихъ приводятся сочиненія иностранныхъ писателей: *„Шедевры иностраннаго театра“* [1]) въ 25 томахъ, *„Произведенія европейскихъ поэтовъ“* [2]) и друг.

Особенной популярностью пользуются сборники „народныхъ“ пѣсенъ и балладъ. Ренуаръ печатаетъ свои *„Избранныя пѣсни трубадуровъ“* [3]). Форіэль собираетъ новогреческія пѣсни [4]), Авель Гюго (братъ поэта) переводитъ испанскіе романсы [5]), Лоэвъ-Веймаръ—баллады, легенды и пѣсни англійскія, шотландскія и ирландскія [6]), Дюпре де Сенъ-Моръ издаетъ *„Русскую антологію“* [7]).

Кумирами французскаго общества въ пору Реставраціи были Байронъ и Вальтеръ Скоттъ. „Въ прежнія времена, говоритъ Эстевъ, поэтъ дебютировалъ съ того, что переводилъ въ стихахъ отрывокъ изъ Виргилія или оду Горація; теперь переводятъ Байрона [8]).

Сорсумъ переводитъ *„Паризину“*, Жюль Лефевръ пишетъ подражаніе этому произведенію, Огюстъ Клаваро подражаетъ *„Абидосской Невѣстѣ“*; Фавръ д'Оливэ переводитъ *„Каина“* бѣлыми стихами, Люсиль Тома—*„Корсара“*. Въ 1826 году появляется одновременно *„Чайльдъ Гарольдъ на развалинахъ Рима“*, подражаніе лорду Байрону Аристида Тарри и *„Гаидея“* эллинская поэма въ 4-хъ пѣсняхъ Ипполита М.; въ слѣдующемъ году *„Осада Коринѳа“* Огюста Гирона, затѣмъ *„Чайльдъ Гарольдъ“* Потье де Сенсэ и переводъ

---

[1]) Collection des Chefs d'œuvre du théâtre étranger, Paris 1822—1823.

[2]) *Léon Halevy* Poésie européennes, 1828.

[3]) „Choix des Poésies originales des Troubadours“ 1819—1821; любопытно, что никто изъ предшественниковъ Ренуара, писавшихъ о трубадурахъ, не зналъ ихъ языка. Лакюрнъ де Сенъ Палэ скорѣе угадалъ, чѣмъ разобралъ смыслъ нѣсколькихъ стихотвореній и сообщилъ о нихъ аббату Мило, который по нимъ и написалъ свою „Histoire des troubadours“ (см. Michiels, op. cit., t. II, p. 109). Ренуаръ первый изучилъ ихъ языкъ и просодію. Его Léxique roman не вполнѣ утратилъ свое значеніе и по нынѣ.

[4]) „Chants populaires de la Grèce moderne“, publiés par *Fauriel*, 1821.

[5]) „Romances historiques“ par *Abel Hugo*; Emile Deschamps переложилъ нѣкоторые изъ этихъ романсовъ на стихи.

[6]) Ballades, légendes et chants populaires de l'Angleterre, de l'Écosse et de l'Irlande, par W. Scott, R. Bürns, Th. Moore, Campbell, Allan Cuningham et les anciens poètes“, trad, *Loève-Veimar*, 1825.

[7]) „Anthologie russe“ par *Dupré de Saint Maur*, 1824.

[8]) Op. cit., p. 144.

того-же произведенія Дегера (1828); Булэ-Пати и Ипполитъ Люка пишутъ драму, въ которой подражаютъ *„Корсару“*. Переводъ полнаго собранія сочиненій Байрона Пишо, выпедшій въ 1819—1821 гг. къ 1823-му году выдержалъ четыре изданія [1]).

Его комментируютъ на всевозможные лады [2]). Всѣ главнѣйшіе представители новой школы подражаютъ ему [3]).

Не меньшимъ успѣхомъ пользуется во Франціи Вальтеръ Скоттъ. Его сочиненія разошлись здѣсь въ 30-хъ годахъ въ двухъ стахъ тысячахъ экземпляровъ [4]). Съ 1819 года французскія періодическія изданія съ восторгомъ привѣтствуютъ появленіе каждаго новаго романа „Шотландскаго барда“. „Вальтеръ Скоттъ несомнѣнно самый модный писатель нашего времени, говоритъ критикъ *„Дебатовъ“*. Едва только вышелъ въ печати переводъ его послѣдняго романа *„Айвенго“* и уже все изданіе почти разошлось. Многіе композиторы занимаются переложеніемъ на музыку романсовъ, приведенныхъ въ этомъ произведеніи [5]). Вьеннэ пишетъ ему панегирикъ [6]), Гюго сравниваетъ его съ Лесажемъ [7]). Патинъ констати-

---

[1]) „Œuvres de lord Byron, traduites de l'anglais“, Paris, Ladvocat. 1819—1821; „Œuvres de lord Byron, 4-e édition, entièrement revue et corrigée“ par A. P...t, précédée d'une notice sur lord Byron par Charles Nodier etc. Ladvocat. 1822—1825. Кромѣ перевода Пишо, выдержавшаго къ 1830 году семь изданій, см. „Œuvres complètes de lord Byron“, 1827 (біографія подписана A. P. Paris) 1827. Переводы отдѣльныхъ произведеній Байрона стали печататься во Франціи съ 1816 года: „Zuléïka et Sélim, ou la Vierge d'Abydos, par lord Byron, traduit par Léon *Thiessé*“, Paris 1816; „Extraits du III-e chant du Pélerinage de Childe Harolde, du Prisonnier de Chillon, du Corsaire, de Lara et du Giaour“; Bibliothèque universelle de Genève, t. V et VI, 1817, ibid. 1817: „Les Plaintes du Tasse, le Siège de Corinthe, extraits du IV-e chant de Childe Harold; болѣе подробно см. номенклатуру переводовъ изъ Байрона у Estève'a, op. cit. Appendice bibliographique.

[2]) „Caïn, mystère dramatique de lord Byron“ traduit en vers français et refuté dans une suite de remarques philosophiques et critiques, par *Farre d'Olivet*, Paris, 1823.

[3]) О вліяніи Байрона на французскихъ романтиковъ см. *Estève*, op. cit., II-e partie, ch. V, VI; также Livre III: „Byron et les maîtres du romantisme français“

[4]) *Louis Maigron*. „Le Roman historique à l'époque romantique“ Paris, 1898, p. 100, note.

[5]) „Débats“, 8 mai 1820.

[6]) „Minerve littéraire“ 1820, I p. 305.

[7]) „Conservateur littéraire“, septembre 1820.

руетъ, что выходъ каждаго новаго романа Вальтеръ Скотта привѣтствуется какъ радостное событіе во всей Европѣ [1]). Послѣ появленія „Квентина Дорварда“ французы гордятся тѣмъ, что ихъ національныя хроники привлекли вниманіе великаго шотландскаго писателя [2]). Даже такіе завзятые классики, какъ Гоффманъ, восторженно привѣтствуютъ его [3]). Французскіе писатели паломничаютъ въ Эдинбургъ, чтобы посмотрѣть на „великаго чужестранца“ [4]), какъ нѣкогда паломничали въ Эрменонвилль къ могилѣ Руссо. Вальтеръ Скотту посвящаютъ стихотворенія поэты Эмиль Вандеръ-Бурхъ, Корделье де Ла Ну и Ламартинъ [5]); композиторы и художники заимствуютъ сюжеты для своихъ произведеній изъ его романовъ [6]). То-же дѣлаютъ и писатели. Дюканжъ подражаетъ „*Guy Mannering*'у“ въ своей „*Колдуньѣ*“ и пишетъ драму, которая представляетъ собой передѣлку „*Ламермурской невѣсты*“. Анцело подражаетъ Скотту въ своей пьесѣ „*Ольга*“ и т. д. и т. д. Слава англійскаго романиста затмѣваетъ славу Шатобріана; вліяніе перваго на французскій историческій романъ гораздо значительнѣе чѣмъ вліяніе второго [7]).

Увлеченіе французскихъ писателей эпохи Реставраціи сочиненіями иностранныхъ поэтовъ и романистовъ, отрицательное отношеніе многихъ изъ нихъ къ французской классической литературѣ привело къ тому, что большинство тогдашняго общества стало смотрѣть на нихъ, какъ на представителей антинаціональнаго теченія въ искусствѣ. Критики „*Дебатовъ*“ Дюссо, Гоффманъ, Фелэ, Оже, Віолэ-Ледюкъ (старшій) упрекаютъ адептовъ новой школы въ томъ, что они порываютъ съ великимъ историческимъ прошлымъ своей родины, съ тѣми традиціями, которыя доставили французскому языку и французскому искусству міровое господство. Съ особен-

[1]) „Annales de la Littérature et des Arts“ 1820–1821, II, p. 220.

[2]) *Maigron*, op. cit., p. 110, Note.

[3]) „Débats“ 31 août et 7 sebtembre 1823.

[4]) *Maigron*, op. cit., p. 114.

[5]) Ibid., pp. 116 sq.

[6]) Idid., p. 120, Note.

[7]) Ibid., p. 70; о вліяніи В. Скотта на французскихъ романтиковъ см. Livre II, ch. II, V и Livre III passim; см. также *Wüscher*. „Der Einfluss der englischen Balladenpoesie auf die französische Litteratur“ (1765—1840) Trogen, 1891.

нымъ злорадствомъ они подчеркиваютъ то, что большинство представителей космополитическаго теченія не чистокровные французы. Въ журналѣ „*Le Nain jaune*“ появился слѣдующій курьезный отчетъ „о новой романтической конференціи“: „Англія, Германія, Швейцарія и Голландія избрали своими представителями баронессу Сталь-Гольштейнъ и синьора Бенжамэна Констана; Россія, Пруссія, Австрія и Швеція—г.г. Шлегеля и Коцебу; Испанія, Португалія и Италія—Сисмонди“. Вотъ нѣкоторые параграфы ихъ устава: § 1-й Девизъ романтической конференціи: „Смерть классикамъ!“; § 8-ой Чтобы навсегда уничтожить чистоту французскаго языка, г-жа Сталь-Гольштейнъ и Бэнжамэнъ Констанъ обязуются писать только по-французски и при этомъ вводить въ свой стиль всю туманность сѣверныхъ нарѣчій; въ то-же время синьоръ Сисмонди станетъ вводить стиль concetti и напыщенность южныхъ говоровъ. Всѣ эти усилія должны быть направлены къ тому, чтобы французы перестали понимать другъ друга“ [1]) и т. д.

По свидѣтельству Виктора Гюго, защитники традиціи считаютъ романтизмъ новымъ нашествіемъ варваровъ [2]) и т. д.

Взглядъ на романтизмъ, какъ на теченіе анти-національное во Франціи, такъ прочно установился въ критикѣ, что и въ концѣ XIX-го столѣтія его придерживались многіе изъ французскихъ писателей. Брюнетьеръ, напр., считаетъ классицизмъ самымъ полнымъ и яркимъ выраженіемъ національнаго французскаго духа. Эпоха Людовика XIV-го это—золотой вѣкъ французскаго языка и литературы [3]). Наоборотъ, романтизмъ, по его мнѣнію,—явленіе чуждое, занесенное извнѣ. Вторженіе иностранныхъ вліяній во Францію внесло въ литературу сумбуръ, способствовало порчѣ языка и стиля [4]).

Францискъ Мишель [5]), Дешампъ [6]), Лакруа [7]), Эннекенъ [8]),

---

[1]) „Nain jaune“ 20 décembre 1814.

[2]) „La Muse française“, mai 1824.

[3]) „Études critiques“, III, p. 308.

[4]) Ibid., pp. 323—324.

[5]) „Les Ecossais en France, les Français en Écosse“ par *Francisque Michel*, 1862.

[6]) *Deschamps*, Études françaises et étrangères.

[7]) *Albert Lacroix*, De l'influence de Shakespeare sur le théâtre français.

[8]) Ecrivains francisés, 1889.

Виржиль Россель [1]), Текстъ [2]), Мэгронъ [3]), Бальденшпергеръ [4]), Эстевъ [5]) считаютъ иностранное вліяніе однимъ изъ главнѣйшихъ факторовъ французскаго романтизма. Авторъ послѣдняго по времени изслѣдованія этого явленія, Лассэръ, считая романтизмъ моральной болѣзнью, начавшейся со временъ Руссо и развившейся въ первой половинѣ XIX-го столѣтія [6]), видитъ въ вліяніи иностранныхъ писателей, особенно нѣмцевъ, главную причину распространенія этой „болѣзни" во Франціи [7]).

Съ другой стороны, цѣлый рядъ критиковъ отстаивали самостоятельность французскаго романтизма [8]). По ихъ мнѣнію это было явленіе чисто національное; если французы и ссылаются на Шекспира, Шиллера, Байрона, Гёте, то лишь оттого, что имъ нужно знамя, нужны громкія имена, чтобы противопоставить ихъ именамъ Корнеля, Расина, Мольера, Буало. Но великіе англійскіе и нѣмецкіе поэты не оказали на французскихъ писателей существеннаго вліянія, а по мнѣнію нѣкоторыхъ изъ вышепоименованныхъ критиковъ и никакого.

Наконецъ, Арведъ Барринъ [9]), Фагэ [10]), Леметръ [11]) и Аллэ [12]) попробовали примирить эти два крайнихъ мнѣнія. Иностранное влія-

---

[1]) *Virgile Rossel*, „Histoire des relations littéraires entre la France et l'Allemagne", Paris, 1897.

[2]) *Joseph Texte*, „J. J. Rousseau et les origines du cosmopolitisme littéraire", Paris, 1895 и „l'Influence allemande dans le romantisme français"—Revue des Deux Mondes, 1-er déc. 1897.

[3]) Op. cit.

[4]) *Baldensperger*, „Goethe en France", Paris, 1904.

[5]) Op. cit.

[6]) *Pierre Lasserre*, „Le Romantisme français", Paris, 1907, pp. 18—19, 70, 170, 223 etc.

[7]) Ibid. Livre III: „l'Influence germanique".

[8]) *Granier de Cassagnac*, „Portraits littéraires"; *Montégut*, „Nos morts contemporains", 1884; J. J. *Weis*, Essais sur l'histoire de la littérature française, 1891; *Larroumet*, „Etudes de littérature et d'art, I, 1893; *Emanuel des Essarts*, „Le Romantisme classique"; Revue d'histoire littéraire 15 avril 1894; *Kranz*, Revu des cours et conférences, 31 déc. 1895; *Emile Deschanel*, „Le romantisme de classiques" etc.

[9]) „Débats", 4 août 1897.

[10]) Ibid., 11 janvier 1896 и 15 mars 1897.

[11]) „Revue des Deux-Mondes", décembre 1894.

[12]) „Revue de Paris", février 1895.

ніе, по ихъ словамъ, шло объ руку съ развитіемъ романтическихъ идей во Франціи. Французскіе новаторы опирались на англичанъ и нѣмцевъ, искали и находили у нихъ подтвержденіе своимъ теоріямъ и взглядамъ. Это послѣднее мнѣніе мы вполнѣ раздѣляемъ. Ни Ламартинъ, ни Виньи, ни тѣмъ болѣе Сенгъ Бёвъ, Мюссе, Беранже, Гюго не представляются намъ поэтами инглизованными или онѣмеченными. Тѣ критики, которые детально изслѣдовали вліяніе на нихъ англійскихъ и нѣмецкихъ писателей, должны были признать, что вліяніе это не имѣло рѣшающаго значенія для опредѣленія характера ихъ направленія и творчества. Эстевъ, напр., признаетъ, что Байронъ оказалъ лишь весьма незначительное вліяніе на Гюго. „Туманная и таинственная поэзія Байрона“ была діаметрально противоположна ясному и стройному міросозерцанію Гюго, „любившаго свѣтъ и солнце, послѣдователя Виргилія и Данте“ [1]). Ламартинъ, заимствуя у Байрона нѣкоторыя краски, находя подчасъ у него созвучія своему настроенію, совершенно отвергаетъ его философію, его міросозерцаніе [2]). Ближе всего по настроенію сходится съ Байрономъ Альфредъ де Виньи. Но грусть автора „*Malheur*“ исходитъ изъ особенностей его натуры [3]), у Байрона онъ заимствовалъ нѣсколько сюжетовъ, описанія, колоритъ. Въ зрѣлый періодъ творчества Виньи вліяніе Байрона на него значительно ослабѣваетъ [4]). Наконецъ, что касается Мюссе, то въ ранній періодъ своей литературной дѣятельности онъ дѣйствительно находится подъ сильнымъ вліяніемъ англійскаго поэта (особенно въ своихъ драматическихъ произведеніяхъ). Но послѣ душевнаго перелома, происшедшаго съ нимъ, въ зрѣлый періодъ творчества, онъ совершенно освобождается отъ этого вліянія и творчество его становится вполнѣ самостоятельнымъ [5]).

Равнымъ образомъ и нѣмецкое вліяніе на корифеевъ французской поэзіи эпохи Реставраціи не было очень значительнымъ. Гюго, никогда не знавшій нѣмецкаго языка, заимствовалъ изъ вторыхъ рукъ нѣсколько идей Шлегеля; въ его Одахъ сказывается зна-

---

[1]) Op. cit., p. 309.
[2]) Ibid., p. 329.
[3]) Ibid., p. 364
[4]) Ibid., p. 404.
[5]) Ibid., pp. 435—436.

комство съ поэзіей нѣмецкихъ балладъ. Въ пору написанія знаменитаго „Предисловія къ Кромвелю, онъ знаетъ о Германіи очень немногое и то, главнымъ образомъ, изъ книги г-жи Сталь [1]). Лишь впослѣдствіи, въ 40 хъ годахъ, онъ ближе познакомится съ поэзіей „молодой Германіи", станетъ восхищаться ею, не переставая быть поэтомъ чисто національнымъ.

Даже Лассеръ вынужденъ признать, что *литературное* вліяніе нѣмцевъ на французскихъ романтиковъ не было значительно (исключая гётевскаго Фауста) [2]). „Растлѣвающее" нѣмецкое вліяніе сказалось, главнымъ образомъ, въ вопросахъ философскихъ [3]). И то нѣмецкое вліяніе совсѣмъ не сказывается ни у Сентъ Бёва, ни у Огюста Конта [4]).

Такимъ образомъ безусловными литературными послѣдователями нѣмецкихъ и англійскихъ писателей являются лишь тѣ друзья и ученики г-жи Сталь, о которыхъ мы говорили выше: де Барантъ, Сисмонди, Форіэль, Гизо, Бэнжамэнъ Констанъ. Они совершенно порываютъ съ классической традиціей (исключая, впрочемъ Гизо, который впослѣдствіи къ ней вернется), хотятъ построить новую поэтику, по образцу нѣмецкихъ романтическихъ поэтикъ; литературными образцами считаютъ произведенія Гёте и Шиллера, Шекспира, Кальдерона, Данте. И хотя далеко не всѣ ихъ идеи и теоріи были восприняты другими французскими писателями, но все же и они сыграли важную роль въ образованіи новой эстетики. Они значительно расширили умственный кругозоръ французскаго общества, доказали на дѣлѣ, что и внѣ Франціи существуютъ великіе писатели, что есть „красоты" и помимо „красотъ" Корнеля и Расина. Они популяризировали идею, пущенную въ литературный оборотъ Бональдомъ и г-жей Сталь, что литература есть выраженіе жизни современнаго общества, что нѣтъ абсолютныхъ и неизмѣнныхъ законовъ прекраснаго. Наконецъ, они познакомили французское общество съ цѣлымъ рядомъ произведеній, проникнутыхъ тѣмъ же новымъ настроеніемъ, которое господствовало во Франціи.

---

[1]) *Souriau*, „La Préface de Cromwell": L'Allemagne et Schlegel (§ 5).

[2]) Op. cit., p. 473.

[3]) Livre III, ch. II, III, IV.

[4]) Ibid., p. 491.

V.

Другое теченіе — національное — имѣло своимъ источникомъ „Духъ христіанства“ Шатобріана. Къ нему примыкаетъ огромное большинство поэтовъ эпохи Реставраціи: Гюго, Ламартинъ, Виньи, Шарль Нодье, Emile Deschamps, Сентъ Бёвъ и друг.

Всѣ они, подобно родоначальнику или, какъ тогда говорили „старому сахему“ своей школы, по литературному воспитанію своему, по своимъ взглядамъ на стиль и его задачи болѣе чѣмъ на половину классики. Они воспитаны на сочиненіяхъ Корнеля, Расина, Буало и Виргилія. Гюго, ставшій впослѣдствіи главой новой школы, долго держался классическихъ воззрѣній и никогда не могъ отъ нихъ отрѣшиться. Онъ близко знакомъ съ латинской литературой, знаетъ наизустъ нѣсколько сатиръ Ювенала, поклоняется Виргилію [1]). Въ началѣ литературной дѣятельности Гюго его излюбленные авторы — писатели вѣка Людовика XIV-го и больше всѣхъ Расинъ. Онъ восторженный поклонникъ Буало и того самаго Ла-Гарпа, на котораго такъ яростно нападалъ впослѣдствіи. До Préface de Cromwell Гюго признаетъ ученіе „о трехъ единствахъ“ и сожалѣетъ о томъ, что на практикѣ ихъ слишкомъ часто не соблюдаютъ [2]). „Драмы Шекспира и Шиллера, пишетъ онъ по поводу „*Маріи Стюартъ*“ Лебрена, отличаются отъ трагедій Корнеля и Расина лишь тѣмъ, что онѣ менѣе совершенны [3]). Разсужденія Альфреда де Виньи „о правдоподобіи въ искусствѣ“, помѣщенныя въ видѣ предисловія къ „*Cinq Mars*“ (1827), носятъ несомнѣнный отпечатокъ классическихъ воззрѣній. Въ юности онъ подражаетъ Корнелю, Расину и Вольтеру, пишетъ трагедію „*Роландъ*“ и „*Юліанъ Отступникъ*“ [4]). Чисто классическіе образы, метафоры эпитеты встрѣчаются въ изобиліи какъ во всѣхъ произведеніяхъ Шатобріана, такъ и въ „*Méditations*“ Ламартина, въ „*Odes et Ballades*“ и „*Nouvelles Odes*“ Гюго, въ „*Moïse*“ и „*Eloa*“ Виньи [5]).

---

[1]) *Souriau*, op. cit., p. 4.

[2]) Ibid., p. 82.

[3]) Ibid., p. 83.

[4]) „Journal d'un poète, p. 63.

[5]) На связь писателей этой эпохи (преимущественно Шатобріана) съ классиками мной было указано въ статьѣ „О стилѣ Шатобріана и его отношеніи къ классической традиціи“ Журн. М. Н. Пр. Октябрь, 1902 г.

Не смотря на свои классическія симпатіи, и Шатобріанъ, и его послѣдователи, такъ же, какъ представители классическаго теченія, сознаютъ необходимость литературнаго обновленія. Только средства, предлагаемыя для этого первыми, иныя, чѣмъ тѣ, которыя предлагаютъ вторые.

Мы видѣли, что друзья и послѣдователи г-жи Сталь все болѣе и болѣе порываютъ съ французской литературной традиціей, со школой Буало и античными классиками; образцами, достойными подражанія, они считаютъ произведенія великихъ нѣмецкихъ и англійскихъ писателей.

Между тѣмъ Шатобріанъ, признавая за этими послѣдними крупныя художественныя достоинства, все-же считаетъ ихъ чуждыми французамъ по духу. Онъ хочетъ обновить французскую литературу, направивъ ее къ первоисточникамъ національной культуры: Гомеръ и Библія вотъ тѣ произведенія, изъ коихъ поэтъ долженъ черпать свое вдохновеніе.

Его неудержимо влечетъ къ французскимъ древностямъ, къ полу-языческой Галліи временъ Діоклетіана, съ ея священными лѣсами, съ ея друидами и бардами. Греко-римская древность для него та-же родная старина; онъ любитъ ея культуру какъ свою родную, сознавая, что она вошла въ плоть и кровь французской національности. Въ противоположность „космополитамъ“, онъ поклоняется великимъ писателямъ вѣка Людовика XIV-го—Боссюэ, Массильону, Корнелю и Расину. Чтобы быть оригинальнымъ, современному писателю нѣтъ нужды, вступать съ ними въ борьбу, оспаривать ихъ мнѣнія, стремиться охаять ихъ безсмертныя произведенія. Въ его распоряженіи остается еще безчисленное множество сюжетовъ, либо вовсе не затронутыхъ этими великими писателями, либо не исчерпанныхъ ими: національная исторія, нравы христіанъ первыхъ временъ, бытъ дикихъ германцевъ, жизнь дикарей Новаго Свѣта [1]) и т. д.

Тѣхъ же взглядовъ придерживаются и другіе писатели, принадлежащіе къ тому теченію, которое мы назвали національнымъ. И Ламартинъ, и Виньи, и Гюго [2]) вдохновляются Библіей („*Chant*

---

[1]) Подробный разборъ поэтики Шатобріана см. ниже, часть II.

[2]) О роли Библіи въ творчествѣ Гюго см. *Duplessy*. „Victor Hugo apologiste, Paris 1892 pp. 98—102.

lyriques de Saül"; „*La Poésie Sacrée*"; „*Le Déluge*", „*La Fille de Jephté*", „*Le Bain*", „*Moïse sur les eaux*", „*Booz endormi*", „*Le Feu du ciel*" etc); первые сборники Ламартина и Виньи полны античныхъ реминисценцій („*Le Golfe de Baïa*", „*La Mort de Socrate*"; „*Symétha*"; „*Le Bain d'une dame romaine*"). Виньи и Гюго увлекаются родной стариной („Odes et Ballades", passim „*Cinq Mars*", „*Madame de Soubise*", „*Le Cor*", „*La Neige*" etc), ищутъ колорита мѣста и времени („*Le trappiste*", „*La Prison*"; „*Les Orientales*" passim; „*Odes et Ballades*" passim). Весьма характерную для эпохи попытку обработать сюжеты изъ національной исторіи, не выходя изъ рамокъ классической эстетики, находимъ мы въ книгѣ Маршанжи [1]). Авторъ „*Поэтической Галліи*" указываетъ на родную исторію, какъ на неисчерпаемый источникъ поэтическаго вдохновенія. Поэты, художники, романисты должны изображать Галлію во всѣ эпохи ея исторіи: „то она явилась бы передъ нами, подобно смѣлой амазонкѣ, съ сѣкирой сикамбра въ рукахъ, съ запястьями кельта, съ копьемъ паладиновъ, въ золотыхъ шпорахъ, съ гремящимъ рогомъ знатныхъ кастелянъ черезъ плечо.—То, подобно бродячему пилигриму, она явилась бы намъ съ четками отшельниковъ, посохомъ, шарфомъ, вышитымъ рукою дѣвицъ, съ арѳой трубадура и киварой эпическаго пѣвца.—То наконецъ она явилась бы намъ, какъ могучая фея, увѣнчанная желѣзнякомъ, которымъ пророчицы галловъ и германцевъ украшали свое чело"....

А между тѣмъ, говоритъ Маршанжи, до сихъ поръ въ французскихъ хроникахъ видѣли только рядъ безсвязныхъ событій и грубыхъ басенъ, мало пригодныхъ для поэзіи; но болѣе глубокое изученіе ихъ обнаружитъ, что въ нихъ находятся цѣнные зародыши поэзіи, которые распустятся, когда ихъ коснется творческій геній [2]). Сюжеты, почерпаемые изъ національныхъ хроникъ, Маршанжи предлагаетъ обработать согласно правиламъ классической поэтики. Эпоха Меровея, Аттилы и нашествія варваровъ—сюжетъ для эпопеи [3]). Такими же сюжетами являются и дѣянія Хлодвига, Карла Мартела

[1]) „La Gaule poétique ou l'Histoire de France dans ses rapports avec la poésie, l'éloquence et les beaux-arts" 1813—17 par *Marchangy*.

[2]) Ibid., Première époque, 1-er récit.

[3]) Ibid., 4-e récit

и Жанны д'Аркъ [1]). Соперничество Брунгильды и Фредегонды—сюжетъ для трагедіи [2]). Царствованья Франциска I-го и Генриха IV-го могутъ служить сюжетами для эпопеи новаго рода, именно для эпопеи шуточной и фамильярной [3]). Исторія преемниковъ Хлодвига дастъ богатый матеріалъ для кантатъ, гимновъ, диѳирамбовъ, одъ, героидъ [4]). И Маршанжи обращается къ поэтамъ со слѣдующимъ воззваніемъ: „вы, пѣвцы и артисты, которыхъ любовь къ родинѣ согрѣваетъ своимъ священнымъ огнемъ, возьмите лиру, рѣзецъ или кисть и слѣдуйте за мной по тѣмъ новымъ тропамъ, которыя я проложу для васъ... Мы посѣтимъ келью отшельника, пещеру пустынника, мрачныя капеллы похожія на катакомбы, окаменѣвшіе лѣса, гостепріимные феодальные замки, гдѣ пилигримы, рыцари, пажи повѣствовали о военныхъ и любовныхъ приключеніяхъ, при свѣтѣ камина". Книга Маршанжи, по нашему мнѣнію, явленіе весьма знаменательное и напрасно нѣкоторые современные французскіе критики (между прочимъ Maigron [5]) говорятъ о ней съ насмѣшкой. Конечно *намъ* кажется нѣсколько страннымъ желаніе Маршанжи включить средневѣковые сюжеты въ классическія формы. Но въ пору появленія *„Поэтической Галліи"* это стремленіе было свойственно очень многимъ французскимъ писателямъ, между прочими и Шатобріану. Развѣ не такая же „эпопея", какъ та, которую предлагаетъ сдѣлать Маршанжи изъ исторіи Хлодвига,—*„Мученики"* Шатобріана. И если Гюго нѣсколько лѣтъ спустя избралъ сюжетами одъ, кантатъ и т. п. подвиги вандейцевъ, то почему Маршанжи не могъ предлагать, какъ сюжетъ, пригодный для оды, подвиги преемниковъ Хлодвига? Отрицательное отношеніе Мэгрона къ книгѣ Маршанжи объясняется, повидимому, тѣмъ, что желая выдвинуть значеніе Вальтеръ Скотта, какъ мастера колорита, имѣвшаго большое вліяніе на французскихъ писателей, онъ намѣренно умаляетъ роль его французскихъ предшественниковъ: Маршанжи и даже самаго Шатобріана. Тѣмъ не менѣе Мэгронъ въ концѣ-концовъ долженъ признать, что книга Маршанжи имѣла успѣхъ и что его идеи были восприняты многими французскими романтиками [6]).

[1]) 3-e, 5-e, 9-e récits.
[2]) 7-e recit.
[3]) 40-e récit.
[4]) 6-e récit.
[5]) Op. cit. p. 68—69.
[6]) Ibid., p. 69.

Почти одновременно съ Маршанжи, Рокфоръ Фламерикуръ напечаталъ свою *„Исторію французской поэзіи въ XII-мъ и XIII-мъ столѣтіяхъ“* [1]). Онъ ставитъ себѣ задачей не только познакомить французское общество съ его древней національной поэзіей, но и выяснить генезисъ этой послѣдней. Онъ детально разсматриваетъ вопросъ о происхожденіи романскаго языка, слѣдитъ за его развитіемъ параллельно съ развитіемъ поэзіи. Рокфоръ касается всѣхъ поэтическихъ жанровъ, приводитъ множество эпическихъ разсказовъ, фабльо, chansons de geste, lays, сирвентовъ, пастурэллъ, моралитэ и т. п. Его изслѣдованіе—компедіумъ всего того, что было извѣстно на Западѣ о поэзіи среднихъ вѣковъ. Изъ его „Картины французской поэзіи“, также какъ изъ его *„Dictionnaire de la chevalerie“* французскіе писатели 20-хъ годовъ заимствовали немало „колоритныхъ“ деталей, средневѣковыхъ пѣсенъ, бытовыхъ чертъ, образныхъ выраженій. Его книги замѣнили нѣсколько устарѣвшій *„Mémoire sur l'ancienne Chevalerie“* Лакюрнъ де Сентъ Палэ, откуда романисты, поэты и драматурги временъ имперіи почерпали свои свѣдѣнія о средневѣковомъ рыцарствѣ.

---

[1]) *Roquefort Flamérico urt* De l'état de la Poésie française dans les XII et XIII s. Paris 1815.

Опытъ изложенія дифференціальнаго и интегральнаго исчисленій безъ помощи безконечно-малыхъ и предѣловъ.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Настоящій трудъ есть опытъ изложенія дифференціальнаго и интегральнаго исчисленій чисто алгебраическимъ путемъ, не прибѣгая ни къ методу безконечно-малыхъ, ни къ методу предѣловъ. Первый изъ этихъ методовъ оставляетъ, въ начинающемъ изучать высшую математику, впечатлѣніе, что это наука неточная, а второй методъ —методъ предѣловъ создаетъ какое-то туманное представленіе въ неопредѣленной формѣ $\frac{0}{0}$. Истинный творецъ дифференціальнаго исчисленія Ньютонъ не рѣшился на тотъ рискованный шагъ, который сдѣлалъ Лейбницъ, и такимъ образомъ подвергъ свой методъ критикѣ тогдашнихъ геометровъ. Ньютонъ скорѣе предпочелъ обратиться къ началамъ другой науки—механикѣ, нежели подвергнуть свой методъ (методъ флюкцій) вѣскимъ возраженіямъ

Сложность метода флюкцій и неточность метода Лейбница побудили геометровъ искать другихъ основаній, болѣе простыхъ и ясныхъ для изложенія началъ дифференціальнаго исчисленія. Таковъ методъ, предложенный геометрами, былъ методъ предѣловъ. Кто былъ авторъ послѣднихъ точно неизвѣстно, приписываютъ его Даламберту, но можно сказать, что онъ принадлежитъ совокупности многихъ геометровъ. Методъ этотъ еще болѣе туманенъ, нежели способъ безконечно-малыхъ, въ особенности въ его приложеніяхъ къ геометріи, хотя къ нему примкнула большая часть геометровъ, признавая въ немъ бо́льшую точность, но послѣдняя является скорѣе замаскированной.

Лагранжъ не могъ помириться ни съ однимъ изъ этихъ методовъ. Онъ. по иниціативѣ Арбогаста, предложилъ свой методъ въ большомъ сочиненіі: Theorie des fonctions analytiques, въ которомъ за исходную точку принялъ разложеніе всѣхъ функцій въ ряды по восходящимъ степенямъ приращеній перемѣннаго или перемѣнныхъ. Этотъ третій методъ не вошелъ въ употребленіе по двумъ причинамъ: во-первыхъ, геометры возра-

жали, что ряды бываютъ расходящіеся и потому не представляютъ функціи, которую выражаютъ, но такое возраженіе неосновательно, такъ какъ тѣмъ самымъ геометры возражаютъ и противъ количественныхъ законовъ, которыми выражаютъ ряды, другое дѣло относительно ихъ числовыхъ приложеній; тамъ они могутъ оказаться и несостоятельными. Во-вторыхъ, причиной его неупотребленія служитъ сложность пріемовъ для разложенія въ ряды трансцендентныхъ функцій, въ которыхъ неясно скрывается тотъ же методъ предѣловъ, и вообще трудъ Лагранжа осложненъ частными пріемами во многихъ своихъ отдѣлахъ. Изъ этого краткаго очерка мы видимъ, что ни одинъ изъ трехъ методовъ не можетъ удовлетворить начинающаго изучать высшую математику и привыкшаго до того къ математической точности элементарной алгебры и геометріи.

Когда я, въ юности моей, началъ изучать методы, служащіе основаніемъ дифференціальнаго исчисленія, то они произвели на меня именно означенное выше впечатлѣніе. Въ то время, я не могъ постигнуть настоящаго смысла метода Лейбница, въ которомъ, въ неясной формѣ, заключаются оба другіе метода, но Лейбницъ изложилъ свой способъ въ формѣ лишенной всякой математической точности, а поэтому онъ считался неудобнымъ и принимался на вѣру, такъ какъ онъ въ приложеніяхъ давалъ такіе поразительные результаты, до которыхъ *нашимъ древнимъ мудрецамъ дойти и не снилось*. Гдѣ же разгадка того, что неточный методъ даетъ точные результаты? Разгадалъ это Лагранжъ въ своемъ методѣ, который и есть ключъ къ объясненію этого недоразумѣнія.

Я сказалъ выше, что всѣ три метода суть въ неявной формѣ методъ Лагранжа, т. е. методъ разложенія функцій въ строки. Въ самомъ дѣлѣ, авторы означенныхъ методовъ всѣ полагаютъ, что приращеніе функціи, когда перемѣнное x возрастаетъ или убываетъ на количество h, имѣетъ форму

$$\Delta F(x) = F'(x) . h + \Phi(x) h^2 \qquad (a)$$

Форма эта состоитъ изъ суммы двухъ членовъ $F'(x)h$ и $\Phi(x)h^2$, первый членъ перваго порядка относительно h, а второй второго порядка.

Ньютонъ прежде другихъ обратилъ вниманіе на первый членъ $F(x)h$ и замѣтилъ, что этотъ членъ, отъ нѣкотораго числоваго значенія перемѣннаго x, съ равномѣрнымъ его возрастаніемъ или убываніемъ его приращенія h, возрастаетъ или убываетъ также равномѣрно, и что онъ по данной функціи можетъ всегда быть разысканъ, начальная же функція по данной $F'(x)$ только можетъ быть разыскана. Какъ же разыскать эту функцію? Ньютонъ, основываясь на свойствѣ функціи равномѣрно возрастать или убывать, приравниваетъ ее къ скорости движенія точки по кривой, коей уравненія есть $y=F(x)$, и на этомъ основываетъ свой методъ, за-

звавъ его методомъ *флюкцій*. Какъ видимъ, онъ вводитъ въ чистую математику принципъ изъ механики и тѣмъ усложняетъ свой методъ, какъ можно видѣть изъ большого сочиненія Маклореня, такъ какъ самъ впослѣдствіи пользуется методомъ Лейбница.

Лейбницъ, принимая форму (*a*) также за исходную точку своего метода, разсуждаетъ иначе. Онъ вводитъ понятіе о безконечно-малыхъ количествахъ и дѣлитъ ихъ на порядки, причемъ высшій порядка, при сложеніи съ низшимъ, пренебрегается. При такомъ допущеніи формъ (*a*), при безконечно-маломъ приращеніи h, обращается просто въ первый членъ $F'(x)\,h$, который Лейбницъ называетъ дифференціалами $F(x)$ и обозначаетъ

$$dy = F'(x)\,.\,dx,$$

гдѣ h замѣщено dx, какъ символомъ безконечно-малаго количества. Какъ видно, положеніе это лишаетъ методъ его математической точности, что повело къ безконечнымъ спорамъ между тогдашними математиками, хотя названный методъ былъ принятъ почти всѣми геометрами, понимавшими его внутренній смыслъ, но для начинающихъ изучать его онъ представляется всегда неточнымъ. Лейбницъ называетъ dy приращеніемъ функціи, но это невѣрно, какъ бы dx ни былъ малымъ—это, если $y=F(x)$, есть приращеніе ординаты y не до кривой, а до касательной.

Наконецъ третій методъ, во избѣжаніе безконечно-малыхъ, представляется въ слѣдующемъ видѣ:

$$\Delta F(x) = F'(x)\,h + \Phi(x)\,h^2,$$

отношеніе приращенія функціи $\Delta F(x)$ къ приращенію h, т. е.

$$\frac{\Delta F(x)}{h} = F'(x) + \Phi(x)\,h$$

при неопредѣленномъ убываніи h стремится къ нѣкоторой опредѣленной функціи $F(x)$, которую Лагранжъ назвалъ *производной* функціей функціи $F(x)$. Когда сдѣлается $h=0$, то предъидушая форма получаетъ неопредѣленное выраженіе $\frac{0}{0} = F'(x)$. Разысканіе этого выраженія $\left(\frac{0}{0}\right)$ и составляетъ методъ предѣловъ, причемъ h обозначается дифференціаломъ dx, а $F'dx$ черезъ dy. Такимъ образомъ получается выраженіе

$$dy = F'(x)\,dx$$

т. е. обозначеніе, заимствуемое у Лейбница. Хотя здѣсь не упоминается о безконечно малыхъ, но разысканіе производныхъ трансцендентныхъ функцій выходитъ сложнымъ, а выраженіе $\frac{0}{0}$ для начинающаго кажется темнымъ.

Изъ этого краткаго обзора методовъ дифференціальнаго исчисленія видимъ, что всѣ они подвержены возраженіямъ и затрудненіямъ въ разысканіи, а форма производной функціи есть скрытое разложеніе функціи въ ряды по степенямъ приращенія перемѣннаго, поэтому Лагранжъ предложилъ свой методъ, основавъ его на разложеніи функціи въ ряды. Методъ его изложенъ въ обширномъ сочиненіи Theorie des fonctions analytiques, въ которомъ исключены символы dx и dy, а все основано на производныхъ функціяхъ, которыя суть коэффиціенты у приращенія h въ разложеніи функціи въ строки. Методъ этотъ по своей сложности не былъ принятъ геометрами, которыя даже (Cauchy) возражали противъ него, говоря, что онъ основанъ на строкахъ, которыя могутъ быть расходящимися и, слѣдовательно, не представлять собою разлагаемой функціи, но такое возраженіе неосновательно, такъ какъ разложеніе не основано на числовыхъ значеніяхъ перемѣннаго, а на алгебраическихъ законахъ количественныхъ символовъ. Методъ этотъ не былъ принятъ просто по своей сложности, какъ въ разложеніи въ ряды, такъ и въ приложеніяхъ къ различнымъ частямъ математики.

Изложивъ всѣ методы, положенные въ основаніе дифференціальнаго исчисленія, мы не видимъ въ чемъ состоитъ послѣднее и какая его цѣль? Методъ Лагранжа ясно указываетъ, что цѣль дифференціальнаго исчисленія есть разложеніе функціи въ ряды по степенямъ приращенія перемѣннаго, т. е. разысканіе закона, по которому образуются, изъ данной функціи коэфиціенты y различныхъ степеней приращенія. Эти коэффиціенты называются производными функціями различныхъ порядковъ, а полные члены называются дифференціалами различныхъ порядковъ; слѣдовательно цѣль дифференціальнаго исчисленія — открытіе означеннаго закона, что́, очевидно, требуетъ разложенія въ строку каждой данной функціи. Это усложнило методъ Лагранжа, который долженъ былъ прибѣгнуть къ разложенію элементарныхъ трансцендентныхъ функцій. Долго размышляя надъ этимъ вопросомъ, я пришелъ къ слѣдующему его рѣшенію. Элементарныя трансцендентныя функціи были извѣстны до появленія дифференціальнаго исчисленія, а потому геометры должны были разыскивать ихъ дифференціалы, или, что тоже, ихъ производныя, какъ это мы видимъ въ сочиненіяхъ и настоящаго времени. Но если смотрѣть на трансцендентныя функціи, какъ черпающія свое происхожденіе изъ дифференціальнаго исчисленія, то задача измѣняется и изложеніе метода Лагранжа въ высшей степени упрощается. Въ такомъ видѣ я и постараюсь изложить свой способъ. Въ этомъ первомъ опытѣ много недостатковъ: во-первыхъ, его краткость изложенія, гдѣ выброшены поясните́льные примѣры, для которыхъ отсылаю читателя къ другимъ сочиненіямъ; во-вторыхъ, спѣшность рабо ы

вслѣдствіе моего преклоннаго возраста и, въ-третьихъ, возможныя недомолвки по той же причинѣ.

Сдѣлаемъ краткій обзоръ нашего опыта и объяснимъ въ чемъ состоитъ его сущность.

Основываясь на строкѣ Ньютона, которая есть ключъ и основа дифференціальнаго и интегральнаго исчисленій, я въ первой главѣ излагаю разложеніе въ строку алгебраическихъ функцій и показываю, что законъ образованія коэффиціентовъ у степеней приращенія есть тотъ же, что и въ Ньютоновой строкѣ, т. е. nx^{n-1}. Слѣдовательно все дифференціальное исчисленіе, относительно алгебраическихъ функцій, есть законъ коэффиціентовъ той же строки.

По извѣстнымъ правиламъ, производная каждой данной алгебраической функціи можетъ быть разыскана, слѣдовательно дѣйствіе это есть алгебраическое—*прямое*, четвертое къ сложенію, умноженію и возвышенію.

Послѣ вопроса: по данной алгебраической функціи, принятой за производную, найти ту неизвѣстную функцію, которой данная функція есть производная?

Отвѣтъ на этотъ вопросъ есть источникъ тѣхъ функцій, которыя въ математикѣ извѣстны подъ именемъ элементарныхъ трансцендентныхъ функцій. Дѣйствіе для рѣшенія этого вопроса есть четвертое *обратное* алгебраическое предыдущему, т. е. дифференціальному. Вопросъ этотъ подробно разобранъ въ третьей главѣ, въ которой показано происхожденіе функцій e^x, $lg(x)$, $\sin x$, $ars\, x$ и т. д. и разобраны ихъ свойства.

Отдѣлы: о неопредѣленныхъ выраженіяхъ $\frac{0}{0}$, $\frac{\infty}{\infty}$, ...; о maximum и minimum функцій я опустилъ въ настоящемъ трудѣ, такъ какъ ихъ можно найти и прочесть въ каждомъ сочиненіи по дифференціальному исчисленію, гдѣ они излагаются почти въ смыслѣ настоящаго метода съ небольшими измѣненіями, а перехожу прямо къ геометрическимъ приложеніямъ.

Функціи о двухъ и трехъ перемѣнныхъ, которые будучи приравнены нулю, представляютъ зависимость между перемѣнными, которая, на плоскости представляетъ кривую, а въ пространствѣ—поверхность.

Когда перемѣнныя, составляющія функцію, получатъ приращенія, то функція можетъ быть разложена въ строку, какъ было изложено выше, въ которой коэффиціенты имѣютъ весьма важное значеніе, объясненію которыхъ мы посвящаемъ седьмую и слѣдующія главы.

Въ третьей главѣ я сказалъ, что дифференціальное и интегральное исчисленія можно и должно разсматривать, какъ два алгебраическія дѣйствія, обратныя другъ другу. Дифференціальное исчисленіе есть чисто *прямое* алгебраическое дѣйствіе, всегда возможное надъ алгебраическими

функціями; оно сводится, какая бы ни была алгебраическая функція, къ дѣйствію дифференцированія функціи x^n, при всѣхъ возможныхъ числовыхъ значеніяхъ количества n, что легко видѣть изъ правилъ, изложенныхъ въ первой главѣ. Обратное дѣйствіе надъ алгебраическими функціями, т. е. интегрированіе, также сводится къ дѣйствію надъ x^n, но это дѣйствіе не всегда возможно и ведетъ къ появленію функцій, названныхъ трансцендентными, которыя можно выразить алгебраически только безконечнымъ числомъ раціональныхъ дѣйствій: сложенія и умноженія и въ конечномъ видѣ такія дѣйствія выражены быть не могутъ. Эти безконечные ряды или произведенія обозначаются символами, и изучаются ихъ свойства. Эти два дѣйствія, обратныя другъ другу, совершенно подобны дѣйствіамъ сложенія и вычитанія, умноженія и дѣленія, возвышенія и извлеченія, гдѣ прямыя дѣйствія: сложеніе, умноженіе, возвышеніе всегда возможны и даютъ въ результатѣ подобныя же раціональныя количества; напротивъ обратныя дѣйствія: вычитаніе, дѣленіе, извлеченіе корней подъ количествами раціональными не всегда возможны и даютъ происхожденіе числамъ: отрицательнымъ, дробнымъ, ирраціональнымъ, мнимымъ и, наконецъ, составнымъ. Такая полная аналогія между дѣйствіями алгебраическими и обратными дѣйствіями дифференцированія и интегрированія побудили меня назвать эти два дѣйствія алгебраическими обратными другъ другу. Такимъ образомъ можно ввесть въ алгебру еще пару обратныхъ алгебраическимъ дѣйствія, слѣдовательно всего четыре пары: сложеніе и вычитаніе, умноженіе и дѣленіе, возвышеніе и извлеченіе и четвертая пара—дифференцированіе и интегрированіе.

Въ чемъ же состоитъ прямое дѣйствіе—дифференцированіе? Если перемѣнное, отъ котораго зависитъ алгебраическая функція, получитъ приращеніе, то сама функція также получитъ приращеніе, и это приращеніе функціи развертывается въ рядъ, состоящій изъ суммы членовъ въ конечномъ или безконечномъ числѣ, расположенныхъ по возрастающимъ степенямъ приращенія независимаго перемѣннаго. Степени эти сопровождаются коэффиціентами, которые суть функціи того же перемѣннаго: послѣднія и составляютъ предметъ дифференціальнаго исчисленія. Правила, показывающіе какъ опредѣлять эти коэффиціенты, изложены въ двухъ первыхъ главахъ. Коэффиціенты эти Лагранжъ назвалъ производными различныхъ порядковъ, смотря при какой степени приращенія находится коэффиціентъ.

Обратное дѣйствіе, когда дана функція, принятая за производную и опредѣляетъ ту начальную функцію, которой данная есть производная дѣйствіе это называется интегрированіемъ, обозначенное Лейбницемъ символомъ

$$F(x) + C = \int F'(x)\,dx$$

постоянное C прибавляется къ найденной функціи $F(x)$, какъ исчезнувшее при взятой производной. Это произвольное *постоянное* опредѣляется условіями задачи.

Опредѣленіе этого постояннаго ведетъ къ *опредѣленному* интегралу въ формѣ

$$F(x) - F(x_0) = \int_{x_0}^{x} F'(x)\,dx,$$

но первая часть приведеннаго уравненія выражается рядомъ

$$F(x) - F(x_0) = F'(x_0)(x - x_0) + F''(x_0)\frac{(x-x_0)^2}{1.2} + \cdots$$

слѣдовательно

$$\int_{x_0}^{x} F'(x)\,dx = F(x_0)(x - x_0) + F''(x_0)\frac{(x-x_0)}{1.2} + \cdots$$

Если положимъ $x - x_0 = dx$, то

$$\int_{x_0}^{x} F'(x)\,dx = F(x_0)\,dx + F''(x_0) + \cdots$$

или

$$\int_{x_0}^{x} F'(x)\,dx = F''(x_0)\,dx + \varepsilon, \qquad (a)$$

гдѣ ε есть количество втораго порядка относительно x.

Лейбницъ, принявъ dx за безконечно-малое количество, пренебрегъ его числовымъ значеніемъ и получилось, что

$$\int_{x_0}^{x} F(x)\,dx + F''(x)\,dx \qquad (b)$$

и на этомъ основаніи разсматривалъ опредѣленный интегралъ, какъ сумму безконечнаго числа безконечно-малыхъ количествъ. Изъ предъидущаго же разсужденія видно и въ §§ показано, что эта сумма есть только приближенное значеніе опредѣленнаго интеграла. Такимъ образомъ уравненіе (a) вѣрно, но уравненіе (b) не имѣетъ смысла.

ГЛАВА I.

Алгебраическія функціи и ихъ разложеніе въ строки.

§ 1. Все что можетъ быть измѣрено и выражено числомъ, называется *количествомъ*. Въ изслѣдованіяхъ и задачахъ математическаго анализа представляются количества: постоянныя и перемѣнныя, постоянныя количества впродолженіе всего изслѣдованія сохраняютъ одно и то же числовое значеніе, а перемѣнныя постоянно измѣняются между извѣстными предѣлами или неопредѣленно до безконечности. Первыя изъ этихъ количествъ т. е. постоянныя изображаются буквами: a, b, $c\ldots$, а вторыя—перемѣнныя буквами x, y, z, u, $r,\ldots$

§ 2. Основныя алгебраическія дѣйствія суть: сложеніе, вычитаніе, умноженіе, дѣленіе, возвышеніе въ степень и извлеченіе корней. Эти дѣйствія выражаются символами:

$$a+x,\quad a-x,\quad ax,\quad \frac{a}{x},\quad x^n,\quad x^{\frac{p}{q}} \tag{1}$$

гдѣ n, а p и q суть числа цѣлыя взаимно-простыя и $p<q$.

Дѣйствія

$$a+x,\quad ax,\quad x^n \tag{2}$$

называются *прямыми*, а дѣйствія

$$a-x,\quad \frac{a}{x},\quad x^{\frac{p}{p}} \tag{3}$$

называются *обратными*. О характерѣ этихъ двухъ отдѣловъ мы будемъ говорить ниже.

§ 3. Если надъ перемѣннымъ x совершимъ послѣдовательно рядъ основныхъ алгебраическихъ дѣйствій, то совокупность всѣхъ совершен-

ныхъ дѣйствій называется *алгебраической функціей* перемѣннаго x и изображается символами:

$$F(x),\quad f(x),\quad \Phi(x)\ldots$$

смотря по роду дѣйствій. Если алгебраическія дѣйствія совершены надъ нѣсколькими перемѣнными, напримѣръ, x и y, то такія функціи изображаются символами:

$$F(y,\ x),\quad f(x,\ y),\quad \Phi(x,\ y)\ldots$$

Если надъ количествомъ x совершены дѣйствія: сложеніе, вычитаніе, умноженіе, дѣленіе и возвышеніе, то такая функція называется *раціональной.*

Пр. 1.

$$\Phi(x)=F(x)=x^4+2x^3-3x^2-x+2\ .\ 4x^3-3x^2+2x-5, \qquad (4$$

это функціи цѣлыя раціональныя.

Функція же

$$f(x)=\frac{4x^3-3x^2+2x-5}{x^4+2x^3-3x^2-x+2} \qquad (5)$$

есть дробная *раціональная.*

Самая общая цѣлая раціональная функція есть

$$F(x)=a_0x^n+a_1x^{n-1}+a_2x^{n-2}+\cdots+a_{n-2}x^2+a_{n-1}x+a_n. \qquad (6)$$

Если въ совокупность алгебраическихъ дѣйствій, составляющихъ функцію, входитъ извлеченіе корней, то функція называется *ирраціональною или радикальною.* Таковы функціи:

$$\sqrt{1+x^2},\quad \sqrt{1-x^2},\quad \sqrt{1+x^2}+\sqrt{1-x^2} \qquad (6)$$

это функціи цѣлыя радикальныя.

Функція же

$$F(x)=\frac{\sqrt{1+x^2}-\sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1+x^2}+\sqrt{1-x^2}}. \qquad (7)$$

и ей подобныя болѣе сложныя суть функціи дробныя радикальныя.

§ 4. Если числовое значеніе перемѣннаго x, отъ котораго зависитъ функція, измѣняется, то вслѣдствіе этого измѣняется и числовое значеніе самой функціи. Такое измѣненіе функціи и подлежитъ изслѣдованію анализа. Первое основаніе для рѣшенія этой главной задачи анализа поло-

жилъ Ньютонъ. Онъ показалъ, что, если въ простой функціи x^n, гдѣ n есть число цѣлое, перемѣнное x получитъ приращеніе h совершенно произвольное, то

$$(x+h)^n = x^n + nx^{n-1}h + n(n-1)x^{n-2}\frac{h^2}{1.2} + n(n-1)(n-2)x^{n-3}\frac{h^3}{1.2.3} + \cdots + nxh^{n-1} + h^n. \quad (8)$$

Это извѣстная строка Ньютона, которую я считаю основаніемъ дифференціальнаго исчисленія и всего математическаго анализа. Строка эта, доказанная для цѣлаго числа n была впослѣдствіи доказана и для n отрицательнаго и дробнаго числа.

Если первый членъ второй части строки (8), x^n, перенесемъ въ первую часть, то

$$(x+h)^n - x^n = nx^{n-1}h + n(n-1)x^{n-2}\frac{h^2}{1.2} + n(n-1)(n-2)x^{n-2}\frac{h^3}{1.2.3} + \cdots \quad (9)$$

вторая часть будетъ представлять измѣненіе функціи x^n вслѣдствіе приращенія h перемѣннаго x.

Разсмотримъ законъ образованія второй части предъидущей формулы. Замѣтимъ сначала, что формулы (8) и (9) не суть уравненія, а суть алгебраическія тождества, имѣющія мѣсто только въ силу основныхъ количественныхъ законовъ: перемѣстительнаго, повторительнаго и распредѣлительнаго.

Вторая часть формулы (8) расположена по возрастающимъ степенямъ приращенія h, каждая степень котораго раздѣлена на произведеніе чиселъ отъ 1 до числа степени h, т. е.

$$1.h,\ \frac{h^2}{1.2},\ \frac{h^3}{1.2.3},\ \frac{h^4}{1.2.3.4},\ \cdots \quad (10)$$

Первый членъ строки (8) есть сама функція x^n, второй членъ ея $nx^{n-1}.h$ есть произведеніе nx^{n-1} на h, множитель nx^{n-1} произошелъ изъ x^n, умноживъ его на n и уменьшивъ показатель n на единицу. Третій членъ $n(n-1)x^{n-1}\frac{h}{1.2}$ есть произведеніе $n(n-1)x^{n-2}$ на $\frac{h^2}{1.2}$. Множитель $n(n-1)x^{n-2}$ произошелъ изъ nx^{n-1}, умноживъ его на показатель $n-1$ и уменшивъ показатель опять на единицу. Слѣдующіе члены происходятъ изъ предъидущихъ по тому же закону, умножая каждый разъ на ъ въ слѣдующей степени и раздѣляя на произведеніе $1.2.3\ldots$

Изъ этого закона образованія строки (8) видимъ, что при n отрицательномъ или дробномъ строка (8) состоитъ изъ безконечнаго числа членовъ

$$(x+h)^{-n} = x^{-n} - nx^{-n-1}h + n(n+1)x^{-n-2}\frac{h^2}{1.2} + \cdots + \tag{10}$$
$$(x+h)^{\frac{p}{q}} = x^{\frac{p}{q}} + \frac{p}{q}x^{\frac{p}{q}-1}h + \frac{p}{q}\left(\frac{p}{q}-1\right)x^{\frac{p}{q}-2}\frac{h^2}{1.2} + \cdots$$

Такимъ образомъ, строка Ньютона, распространенная на отрицательный и дробный показатели, дала первые элементарные безконечные ряды.

§ 5. Рѣшимъ тотъ же вопросъ относительно измѣненія алгебраическихъ функцій вслѣдствіе измѣненія перемѣннаго x и разложенія ихъ въ строки по степенямъ приращенія h. Рѣшимъ этотъ вопросъ сначала относительно раціональныхъ функцій.

Пусть будетъ дана цѣлая самая общая раціональная функція

$$f(x) = a_0x^2 + a.x^{n-1} + a_2x^{n-2} + \cdots + a_{n-1}x + a_n. \tag{11}$$

Если вмѣсто x подставимъ въ нее $x+h$, то

$$f(x+h) = a_0(x+h)^n + a_1(x+h)^{n-1} + a_2(x+h)^{n-2} + \cdots + a_{n-1}(x+h) + a_2$$

гдѣ n есть число цѣлое.

Если во вторую часть вмѣсто $(x+n)^n$, $(x+h)^{n-1}$, ... подставимъ ихъ строки, то найдемъ

$$f(x+h) = a_0x^n + a.x^{n-1} + a_2x^{n-2} + \cdots + h_{n-1}x + a_n +$$
$$+ (na_0x^{n-1} + (n-1)a_1x^{n-2} + (n-2)a_2x^{n-2} + \cdots + a_{n-1})h +$$
$$+ (n(n-1)a^0x^{n-2}(n-1)(n-2)a_1x^{n-3} + \cdots + en_{n-2})\frac{h^2}{1.2}$$
$$+ \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots$$
$$+ 1.2.3\ldots n.a_0\frac{h^n}{1.2.3\ldots n}$$

Законъ происхожденія послѣдовательныхъ членовъ строки очевиденъ изъ закона Ньютоновой строки. Строка эта конечная и состоитъ изъ $n+1$ членовъ, какъ и строка Ньютона.

Пр. 1.

$$f(x) = 4x^3 - 3x^2 + 2x - 5?$$
$$f(x+h) = 4x^3 - 3x^2 + 2x - 5.$$

$$+(12x^2-6x+2)h$$

$$+(24x+6)\frac{h}{1.2}$$

$$+24.\frac{h^3}{1.2.3}.$$

Пр. 2.

$$\Phi(x)=x^4+2x^3-3x^2-x+2?$$

$$\Phi(x+h)=x^4+2x^3-3x^2-x+2$$

$$+(4x^3+6x^2-6x-1)h$$

$$+(12x^2+12x-6)\frac{h^2}{1.2}$$

$$(24x+12)\frac{h^3}{1.2.3}$$

$$24.\frac{h^4}{1.2.3.4}.$$

Если раціональная функція будетъ дробная

$$F(x)=\frac{4x^3-3x^2+2x-5}{x^4+2x^3-3x^2-x+2}?$$

то функція $F(x+h)$, по разложеніи по степени h, будетъ имѣть форму

$$F(x+h)=\frac{A_0+A_1h+A_2h^2+A_3h^3+\cdots}{B_0+B_1h+B_2h^2+B_3h^3+B_4h^4+\cdots}.$$

гдѣ A_0, $A_1\ldots$, B_2, $B\ldots$, суть функціи x. Если въ предъидущей дроби совершимъ дѣленіе относительно h, то найдемъ:

$$F(x+h)=C_0+C_1h+C_3\frac{h}{1:2}+C_2\frac{h^3}{1.2.3}+\cdots \qquad (a)$$

Если числитель дроби дѣлится на знаменатель, то, очевидно, строка будетъ конечная. Такимъ образомъ формула (a) рѣшаетъ вопросъ, какъ объ измѣненіи функціи, такъ и ея разложеніи въ строку. Остается опредѣлить коэфиціенты у h.

§ 6. Перейдемъ къ радикальной функціи. Радикальная функція оставлена изъ функцій x^n и $x^{\frac{p}{q}}$, гдѣ n есть цѣлое число, а $\frac{p}{y}$ несокра-

тимая дробь. Болѣе сложные радикалы, составляющіе радикальную функцію, имѣютъ форму

$$\sqrt[p]{f(x)}$$

гдѣ функція $f(x)$ есть цѣлая раціональная, но можетъ быть и въ свою очередь радикальною; этотъ случай приводится къ первому.

Пусть $F(x)$ будетъ радикальная функція, составленная изъ функцій x^n, $\sqrt[p]{x}$, $\sqrt[p]{f(x)}$. Если x получитъ приращеніе h, то функціи x^n, $\sqrt[p]{x}$, $\sqrt[p]{f(x)}$ сдѣлаются $(x+h)^n$, $\sqrt[p]{x+h}$, $\sqrt[p]{f(x+h)}$. Подставляя вмѣсто $(x+h)^n$, $\sqrt[p]{x+h}$ ихъ строки, а функцію $f(x+h)$ напишемъ въ формѣ

$$f(x+h) = A_0 + A_1 h + A_2 \frac{h^2}{1.2} + \cdots$$

или дадимъ ей видъ

$$f(x+h) = A_0 + k$$

гдѣ

$$k = A_1 h + A_2 \frac{h^2}{1.2} + \cdots$$

то

$$\sqrt[p]{f(x+h)} = \sqrt[p]{A_0 + k} = B_0 + B_1 h + B_2 \frac{h^2}{1.2} + \cdots$$

Если подставимъ въ радикальную функцію $F(x+h)$ означенныя строки, то она приметъ, послѣ всѣхъ приведеній, форму строки

$$F(x+h) = F_0(x) + F_1(x) . h + F_2 \frac{h^2}{1.2} + \qquad (12)$$

Такимъ образомъ видимъ, что если перемѣнное x, въ самой обширной алгебраической функціи, получитъ приращеніе h, то этой функціи можно всегда дать форму строки (12).

По сложности этихъ дѣйствій преобразованіе произвести весьма трудно въ сложныхъ случаяхъ, но методъ извѣстный подъ именемъ дифференціальнаго исчисленія даетъ способъ найти законъ происхожденія коэффиціентовъ F_0, F_1, F_2, и опредѣлить ихъ въ каждомъ данномъ случаѣ.

§ 7. Прежде чѣмъ перейти къ этому изслѣдованію докажемъ слѣдующую теорему:

Если какая нибудь функція будетъ разложена въ строки нѣсколькими различными способами, то полученныя строки всѣ тождественны.

Въ самомъ дѣлѣ, пусть функція $F(x+h)$ будетъ разложена по степенямъ h двумя различными способами:

$$F(x+h) = A_0 + A_1 h + A_2 h^2 + A_3 h^3 + \cdots$$

и

$$F(x+h) = B_0 + B_1 h + B_2 h^2 + B_3 h^3 + \cdots$$

откуда

$$A_0 + A_1 h + A_2 h^2 + A_3 h^3 + \cdots = B_0 + B_1 h + B_2 h^2 + B_3 h^3 + \cdots \quad (13)$$

такъ какъ h есть величина произвольная, то это равенство должно имѣть мѣсто при всѣхъ числовыхъ значеніяхъ h, а слѣдовательно и при $h=0$, откуда найдемъ

$$A_0 = B_0.$$

Въ силу чего уравненіе (13) приметъ форму

$$A_1 h + A_2 h^2 + A_3 h^3 + \cdots = B_1 h + B_2 h^2 + B_3 h^3 + \cdots$$

откуда, сокращая на h и полагая опять $h=0$, найдемъ $A_1 = B_1$. Подобнымъ образомъ получимъ, что всѣ коэффиціенты обѣихъ строкъ равны, т. е. строки тождественны.

Изъ этой теоремы видимъ, что въ какомъ бы порядкѣ въ радикальной функціи ни дѣлали подстановленіе строкъ вмѣсто функціи строка получается всегда одна и та же.

§ 8. Выше было показано, что какимъ бы способомъ ни разлагали въ строку алгебраическую функцію, строка получается одна и та же. На основаніи этого легко показать законъ происхожденія перваго коэффиціента изъ функціи и каждаго коэффиціента изъ его предъидущаго.

Пусть данная алгебраическая функція будетъ $F(x)$. Дадимъ x приращеніе h и изъ $F(x+h)$ вычтемъ самую функцію $F(x)$. Разность

$$F(x+h) - F(x)$$

есть функція приращенія h и при $h=0$ обращается въ нуль, слѣдовательно форма этой разности есть

$$F(x+h) - F(x) = h\,F(x_1 h) \quad (14)$$

слѣдовательно $F_1(x_1 h)$ есть частное отъ дѣленія разности $F(x+h) - F(x)$ на h. Если въ частномъ $F_1(x_1 h)$ сдѣлаемъ $h=0$ и $F_1(x_1 0)$ вычтемъ изъ

$F(x_1 h)$, то разность $F(x_1 h) - F_1(x_1 0)$ при $h = 0$ обращается въ нуль и ея форма будетъ

$$F_1(x_1 + h) - F_1(x_1 0) = hF_2(x_1 h)$$

откуда (14) сдѣлается

$$F(x + h) = F(x) + hF(x_1 0) + h^2 F_2(x_1 h)$$

Если относительно функціи $F_2(x_1 h)$ сдѣлаемъ то же разсужденіе и подстановленіе, то найдемъ строку

$$F(x + h) = F(x) + F_1(x_1 0)\, h + F_2(x_1 0)\, h^2 + F_3(x_1 0)\, h^3 + \text{----}$$

которую можно написать въ формѣ

$$F(x+h) = F(x) + F_1(x_1 0)h + 2F_2(x_1 0)\frac{h^2}{1.2} + 1.2.3\,F_3(x_1 0)\frac{h^3}{123} + \cdots \quad (15)$$

Изъ этого процесса видимъ, что $F_1(x_1 0)$ происходитъ изъ данной функціи, какъ частное отъ дѣленія разности $F(x + h) - F(x)$ на h, въ которомъ h сдѣлано равнымъ нулю. Изъ $F_1(x_1 h)$ точно такимъ же способомъ произошла функція $F_2(x_1 0)$ и т. д. Такимъ образомъ видимъ, что коэффиціенты строки (15), т. е. разложенія данной алгебраической функціи въ строку, происходятъ послѣдовательно одинъ изъ другого, начиная съ данной функціи $F(x)$. Поэтому Лагранжъ назвалъ ихъ *производными* функціями данной функціи $F(x)$ и обозначилъ символами.

$F_1(x_1 0) = F'(x)$, $1.2\,F_2(x_1 0) = F''(x)$, $1.2.3\,F_3(x_1 0) = F'''(x)$, и т. д. (16)

Пр. 1. Пусть данная функція будетъ $\frac{1}{x}$. Найти производныя функціи.

$$\frac{1}{x+h} - \frac{1}{x} = \frac{x - x - h}{x(x+h)} = -\frac{h}{x(x+h)}$$

Раздѣливъ на h и положивъ $h = 0$, найдемъ

$$\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}$$

Изъ этой функціи получится вторая производная

$$-\frac{1}{(x+a)^2} + \frac{1}{x^2} = \frac{-x^2 + x^2 + 2xh + h^2}{x^2(x+h)^2} = \frac{2xh + h^2}{x^2(x+h)^2}$$

сокращая на h и дѣлая $h = 0$, найдемъ

$$\left(\frac{1}{x}\right)' = +\frac{2}{x^3}$$

и т. д.

Пр. 2.

Дана функція $\sqrt{x}$. Найти ея производныя?

$$\sqrt{x+h}-\sqrt{x}=\frac{x+h-x}{\sqrt{x+h}+\sqrt{1}}.$$

Сокращая и дѣлая $h=0$, найдемъ

$$(\sqrt{x})'=\frac{1}{2\sqrt{x}}.$$

Подобнымъ образомъ получится и вторая производная: $(\sqrt{x})''$.

Слѣдовательно разложеніе въ строку алгебраической функціи $F(x)$ представляется въ слѣдующей формѣ:

$$F(x+h)=F(x)+F'(x)h+F''(x)\frac{h^2}{1.2}+F'''(x)\frac{h^3}{1.2.3}+\cdots \quad (16)$$

гдѣ $F'(x)$, $F'(x)\ldots$ суть производныя функціи перваго, втораго, и т. д. порядковъ данной фуркціи $F(x)$. Остается показать, какъ найти эти функціи изъ данной.

§ 9. Изложенный выше способъ находить производныя функціи въ практикѣ не приложимъ, такъ какъ ведетъ къ очень сложнымъ операціямъ и въ сложныхъ функціяхъ невыполнимъ, а между тѣмъ эти функціи легко находятся и всѣ сводятся къ нахожденію производной функціи x^n при всѣхъ значеніяхъ числа n. Ньютонъ далъ строку:

$$(x+h)^n=x^n+nx^{n-1}h+n(n-1)x^{n-2}\frac{h^2}{1.2}+\cdots$$

слѣдовательно и далъ производныя функціи x^n всѣхъ порядковъ. Эти производныя суть коэффиціенты у степеней h, $\frac{h^2}{1.2}$, $\frac{h^2}{1.2}$ ---- именно:

$$(x^n)'=nx^{n-1},\quad (x^n)''=n(n-1)x^{n-2},\quad (x^n)'''=n(n-1)(n-2)x^{n-3}\ldots$$

Этотъ рядъ производныхъ будетъ конечный или безконечный, смотря по числовому значенію n. Если n есть число цѣлое, то рядъ будетъ конечный и послѣдняя производная, очевидно, будетъ,

$$n\,(n-1)\,(n-2)\ldots 3\,.\,2\,.\,4$$

т. е. число. Слѣдующая производная будетъ нуль. Въ самомъ дѣлѣ, постоянное количество a не измѣняется, а слѣдовательно приращенія получиться не можетъ, а потому не можетъ быть и производной.

Въ § 5 мы разложили въ строку функцію

$$f(x) = a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + a_2 x^{n-2} + \cdots + a_{n-1} x + a_n$$

слѣдовательно нашли и ея производныя:

$$f'(x) + nax^{n-1} + (n-1) a_1 x^{n-2} + (n-n) a_2 x^{n-3} + \cdots + a_{n-1}$$

$$f''(x) = n(n-1) a_0 x^{n-2} + (n-1)(n-2) a_1 x^{n-3} + \cdots$$

и наконецъ

$$f^n(x) = 1 \cdot 2 \cdot 3 \ldots a_0 .$$

Если къ перемѣнному количеству x примѣнить правило для нахожденія производной функціи x^n, то найдемъ, что производная $x' = 1$.

§ 10. Члены ряда разложенія алгебраической функціи по возрастающимъ степенямъ приращенія перемѣннаго, названныя Лагранжемъ производными, какъ мы показали, происходятъ изъ данной функціи одна изъ другой по одному и тому же закону, но указанный законъ практически не приложимъ, когда представляется сложная функція. Поэтому расчленяютъ данную функцію на ея составныя части пока не дойдутъ до функціи вида $\sqrt[p]{\varphi(x)}$ или $[\varphi(x)]^n$ гдѣ функція $\varphi(x)$ можетъ быть опять такого же состава какъ и данная.

Составъ данной функціи можетъ быть слѣдующій:

Данная функція можетъ состоять изъ суммы, разности, произведенія и частнаго двухъ и болѣе функій.

Размотримъ каждый изъ этихъ случаевъ.

§ 11. *Случай I.* Дана функція

$$F(x) = \Phi_1(x) \pm \Phi_2(x) \tag{17}$$

Найти ея производную т. е. коэффиціентъ у h въ ея разложеніи въ строку?

$$F(x+h) = \Phi_1(x+h) \pm \Phi_2(x+h)$$

но

$$\Phi_1(x+h) = \Phi_1(x) + \Phi_1'(x) h + \Phi_1''(x) \frac{h^2}{1 \cdot 2} + \cdots$$

$$\Phi_2(x+h) = \Phi_2(x) + \Phi_2'(x) h + \Phi_2''(x) \frac{h^2}{1 \cdot 2} + \cdots$$

откуда

$$F(x+h) = \Phi_1(x) \pm \Phi_2(x) \pm [\Phi_1'(x) \pm \Phi_2(x)] h + \cdots$$

слѣдовательно

$$F_1(x) = \Phi_1'(x) \pm \Phi_2'(x) \tag{18}$$

т. е. производная функція суммы или разности двухъ функцій есть сумма или разность производныхъ слагаемыхъ или вычитаемыхъ. Очевидно тоже относится и къ большему числу слагаемыхъ.

Пр. 1.

$$F(x) = 3\sqrt[3]{x} \pm 4\sqrt{x}?$$

$$F'(x) + \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} \pm \frac{2}{\sqrt{x}}.$$

§ 12. *Случай II.* Данная функція есть произведеніе двухъ функцій,

$$F(x) = \Phi_1(x) \,.\, \Phi_2(x). \tag{19}$$

Найти производную функцію $F(x)$?

$$F(x+h) = \Phi_1(x+h) \,.\, \Phi_2(x+h)$$

$$\Phi_1(x+h) = \Phi_1(x) + \Phi_1'(x) \,.\, h + \Phi_2''(x) \frac{h^2}{1 \,.\, 2} + \cdots$$

$$\Phi_2(x+h) = \Phi_2(x) + \Phi_2'(x) \,.\, h + \Phi_2''(x) \frac{h^2}{1 \,.\, 2} + \cdots$$

перемножая найдемъ

$$F(x+h) = \Phi_1(x) \,.\, \Phi_2(x) + [\Phi_1'(x)\,\Phi_2(x) + \Phi_2'(x)\,\Phi_1(x)]\,h + \cdots$$

слѣдовательно

$$F'(x) = [\Phi_1(x)\,\Phi_2(x)]' = \Phi_1'(x)\,\Phi_2(x) + \Phi_2'(x)\,\Phi_1(x) \tag{26}$$

т. е. производная функція произведенія двухъ функцій есть сумма произведеній производной первой функціи на вторую плюсъ произведеніе производной второй функціи на первую.

Пр. 1.

$$F(x) = (x^2+1)(x^2-1)?$$

$F'(x) = 2x(x^2-1) + 2x(x2+1) = 4x^2$. Слѣдовательно:

$F'(x) = 4x^3$.

Функцію $F(x)$ можно написать въ видѣ $F(x) = x^4 - 1$ и взять какъ производную суммы функцій x^4 и 1. Но $(x^4)' = 4x^3$, а $(1)' = 0$. Что есть $4x^3$.

Пр. 2.

$$F(x) = (x^2 - x - 1)(x^2 + x + 1)?$$

$$F'(x) = (2x - 1)(x^2 + x + 1) + (2x + 1)(x^2 - x - 1)$$

откуда

$$F'(x) = 4x^3 - 2x - 2$$

Пр. 3.

$$F(x) = x^3\sqrt{x}?$$

$$F'(x) = 3x^2\sqrt{x} + \frac{x^3}{2\sqrt{x}} = \frac{6x^3 + x^3}{2\sqrt{x}} = \frac{7x^3}{2\sqrt{x}}.$$

§ 3. *Случай III.* Данная функція $F(x)$ есть частное двухъ функцій.

$$F(x) = \frac{\Phi_1(x)}{\Phi_2(x)} \tag{21}$$

Какъ найти производную такой функціи?

$$F(x + h) = \frac{\Phi_1(x + h)}{\Phi_2(x + h)}$$

но

$$\Phi_1(x + h) = \Phi_1(x) + \Phi_1'(x) \cdot h + \Phi_1''(x) \frac{h^2}{1 \cdot 2} + \cdots$$

$$\Phi_2(x + h) = \Phi_2(x) + \Phi_2'(x) \cdot h + \Phi_2''(x) \frac{h^2}{1 \cdot 2} + \cdots$$

подставляя и раздѣляя найдемъ

$$F(x + h) = \frac{\Phi_1(x)}{\Phi_2(x)} + \frac{\Phi_1'(x) \cdot \Phi_2(x) - \Phi_1(x)\,\Phi_2'(x)}{[\Phi_2(x)]^2} \cdot h + \cdots$$

откуда имѣемъ

$$F'(x) = \left(\frac{\Phi_1(x)}{\Phi_2(x)}\right)' = \frac{\Phi_1'(x)\,\Phi_2(x) - \Phi_1(x)\,\Phi_2'(x)}{[\Phi_2(x)]^2}. \tag{22}$$

Таково выраженіе производной частнаго двухъ функцій. Производная такой функціи есть дробь, въ которой числитель есть разность произведеній производной числителя на знаменатель безъ произведенія числителя на производную знаменателя и все дѣленное на квадратъ знаменателя.

Пр. 1.

$$F(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}? \quad F'(x) = \frac{(x^2 - 1)'(x^2 + 1) - (x^2 - 1)(x^2 + 1)'}{(x^2 + 1)^2}$$

$$F'(x) = \frac{2x(x^2 + 1) - 2x(x^2 - 1)}{(1 + x^2)^2} = \frac{4x}{(1 + x^2)^2}.$$

Пр. 2.

$$F(x)=\frac{x^2}{\sqrt{x}}?\quad F'(x)=\frac{(x^2)'\sqrt{x}-x^2(\sqrt{x})'}{x}$$

$$F'(x)=\frac{2x\sqrt{x}-\frac{x^2}{2\sqrt{x}}}{x}=\frac{3x^2}{2x\sqrt{x}}=\frac{3}{2}\sqrt{x}.$$

§ 14. *Случай IV.* Если надъ перемѣннымъ количествомъ x совершимъ какое-нибудь алгебраическое дѣйствіе, и надъ результатомъ, который есть функція x, совершимъ опять какое-нибудь алгебраическое дѣйствіе, то въ результатѣ получится функція, которая называется: функція функціи. Если надъ этимъ результатомъ совершимъ еще рядъ алгебраическихъ дѣйствій, то получимъ: функцію функціи функцій и т. д.

Пр. 1. Совершимъ надъ x: такое дѣйствіе $1+x^2$, а изъ этой функціи извлечемъ квадратный корень, то получимъ функцію функціи

$$\sqrt{1+x^2}.$$

Если надъ этой послѣдней функціей совершимъ дѣйствіе

$$(x+\sqrt{1+x^2})^3,$$

то это будетъ функція функціи функціи и т. д.

Какъ отыскать производную подобной функціи? Пусть будетъ дана функція функціи

$$F(x)=f(\varphi x) \tag{23}$$

гдѣ надъ функціею $\varphi(x)$ совершено еще дѣйствіе f. Дадимъ перемѣнному x приращеніе h, то

$$\varphi(x+h)=\varphi(x)+\varphi'(x).h+\varphi''(x)\frac{h^2}{1.2}+$$

слѣдовательно функція $\varphi(x)$ получила приращеніе

$$\varphi'(x).h+\varphi''(x)\frac{h}{1.2}+\cdots\cdots=i$$

которое назовемъ i. Слѣдовательно

$$F(x+h)=f[\varphi(x)+i]=f[\varphi(x)]+f'[\varphi(x)]\,i+f''\varphi(x)\cdot\frac{i^2}{1.2}+\cdots\cdots$$

Если во вторую часть подставимъ вмѣсто i его выраженіе, то найдемъ, что въ разложеніи функціи $F(x+h)$ по степенямъ h коэффиціентъ у h первой степени, т. е. производная функціи $F(x)$, будетъ

$$F'(x)=f'[\varphi(x).\varphi'(x)], \tag{24}$$

т. е. берется производная функціи f, разсматривая функцію $\varphi(x)$, какъ перемѣнное и результатъ помножается на произведную функцій $\varphi(x)$ по x.

Пр. 1. Пусть

$$F(x) = \sqrt{1 + x^2}?$$

Въ этомъ примѣрѣ $\varphi(x) = 1 + x^2$, а $f = \sqrt{\ }$, слѣдовательно

$$F'(x) = \frac{\varphi'(x)}{2\sqrt{1 + x^2}} = \frac{x}{\sqrt{1 + x^2}}$$

такъ какъ $\varphi'(x) = 2x$.

Пр. 2

$$F(x) = (1 + x^2)^n?$$

$$F'(x) = n(1 + x^2)^{n-1} . 2x = 2n(1 + x^2)^n x.$$

Если данная функція будетъ функція функціи функціи

$$F(x) = \Phi[f(\varphi(x)]$$

то производная такой функціи найдется слѣдующимъ образомъ: положимъ

$$f[\varphi(x)] = \psi(x),$$

то

$$F(x) = \Phi[\psi(x)]$$

слѣдовательно по предъидущему имѣемъ

$$F'(x) = \Phi'[\psi(x)]\psi'(x)$$

но $\psi(x) = f[\psi(x)$, слѣдовательно $\psi'(x) = f'\psi(x) . \psi'(x)$ подставляя найдемъ

$$\Phi'(x) = \Phi'[f\varphi(x)] . f'\psi(x) . \varphi'(x) \qquad (26)$$

и т. д.

Пр. 1.

$$F(x) = (x + \sqrt{1 + x^2})^n?$$

Легко видѣть, что

$$F'(x) = n(x + \sqrt{1 + x^2})^{n-1}\left(1 + \frac{x}{\sqrt{1 + x^2}}\right)$$

или

$$F'(x) = n\frac{(x + \sqrt{1 + x^2})^n}{\sqrt{1 + x^2}}.$$

§ 15. Если дано уравненіе въ формѣ

$$y = F(x) \qquad (27)$$

гдѣ $F(x)$ есть алгебраическая функція, то это уравненіе можно рѣшить относительно x и получить x въ функціи y. Пусть такое рѣшеніе будетъ

$$x = \Phi(z). \tag{28}$$

Функціи $F(x)$ и (Φ) и называются *обратными*.

Если надъ перемѣннымъ (x) совершить послѣдовательно, въ произвольномъ порядкѣ, дѣйствія обратныхъ функцій F и Φ, то перемѣнное (x) остается безъ перемѣны, т. е. мы будемъ имѣть

$$F\Phi(x) = \Phi F(x) \,.\, = x \tag{29}$$

поэтому двѣ обратныя функціи или дѣйствія ихъ изображаютъ такъ

$$F \text{ и } F^{-1}$$

что даетъ

$$FF^{-1}(x) = x. \tag{30}$$

Пр. 1.

x^2 и $\sqrt{x}$ суть обратныя функціи

$$\sqrt{x^2} = (\sqrt{x})^2 = x.$$

Пр. 2.

$$a_0 x^2 + 2a_1 x + a_2 \quad \text{и} \quad -\frac{a_1 \pm \sqrt{a_1^2 - a_0(a_2 - x)}}{a_0}$$

суть обратныя.

Если $y = F(x)$, а $x = \Phi(y)$, то ихъ производные первой по x, а второй по y взаимны т. е.

$$F'(x)\,\Phi'(y) = 1.$$

что легко видѣть изъ (29).

§ 16. Какой бы сложности ни была дана алгебраическая функція, четыре выше изложенныя правила всегда даютъ возможность найти ея первую производную. Эта послѣдняя, какъ функція x, даетъ свою первую производную или вторую производную начальной функціи и т. д.; получится, такимъ образомъ, рядъ послѣдовательныхъ производныхъ, рядъ которыхъ будетъ конечный только въ случаѣ, когда данная функція будетъ цѣлая раціональная, во всѣхъ другихъ случаяхъ рядъ производныхъ будетъ безконеченъ.

Пр. 1. Пусть данная функція будетъ самая простая дробная раціональная

$$\frac{1}{x}$$

рядъ ея производныхъ будетъ

$$-\frac{1}{x^2},\quad +\frac{1\,.\,2}{x^3},\quad -\frac{1\,.\,2\,.\,3}{x^4},\ \ldots\ (-1)^n\frac{1\,.\,2\,.\,3\ldots n}{x^{n-1}},\ \ldots$$

до безконечности.

По мѣрѣ возрастанія порядка производныхъ, даже самыхъ простыхъ функцій, каковы напримѣръ функціи

$$\frac{1}{1+x^2},\quad \sqrt{1\pm x^2}$$

ихъ алгебраическія выраженія невѣроятно усложняются, но все же могутъ быть выполнены, а потому разложеніе въ строку каждой данной алгебраической функціи по возрастающимъ степенямъ приращенія перемѣннаго можно предположить выполненнымъ въ алгебраическомъ смыслѣ. Что же касается до ихъ числоваго примѣненія, то этотъ вопросъ я оставляю внѣ моего труда.

Такое выраженіе въ формѣ ряда, какъ мы показали, для всякой алгебраической функціи, есть

$$F(x+h)=F(x)+F'(x)\,.\,h+F''(x)\frac{h^2}{1\,.\,2}+F'''(x)\frac{h^3}{1\,.\,2\,.\,3}+\cdots \quad (31)$$

Эта строка носитъ названіе строки *Толера*. Такъ какъ $F(x+h)$ симметрична относительно x и h, то ее можно написать въ формѣ

$$F(x+h)=F(h)+F'(h)x+F''(h)\frac{x^2}{1\,.\,2}+F'''(h)\frac{x^3}{1\,.\,2\,.\,3}+\cdots$$

Если въ этой строкѣ произвольное приращеніе положимъ $h=0$, то строка приметъ форму

$$F(x)=F(0)+F'(0)\,.\,x+F''(0)\frac{x^2}{1\,.\,2}+F'''(0)\,.\,\frac{x^3}{1\,.\,2\,.\,3}+\cdots \quad (32)$$

Строка эта извѣстна подъ именемъ строки *Маклорена* и служитъ для разложенія функціи въ строку по возрастающимъ степенямъ перемѣннаго x.

ГЛАВА II.

Разность и диффиренціалъ.

§ 17. Если въ строкѣ Тейлера перенесемъ первый членъ второй части въ первую, то будемъ имѣть

$$F(x+h) - F(x) = F'(x)h + F''(x)\frac{h^2}{1.2} + F'''(x)\frac{h^3}{1.2.3} + \cdots \quad (33)$$

Первая часть представляетъ разность двухъ числовыхъ значеній функціи $F(x)$: $F(x+h)$ и $F(x)$ и изображается символомъ

$$\Delta F(x) = F(x+h) - F(x), \quad (34)$$

такъ какъ h есть число конечное, то и разность $\Delta F(x)$ называется конечною разностію. Ея алгебраическое выраженіе есть

$$\Delta F(x) = F'(x)\,h + F''(x)\frac{h^2}{1.2} + F'''(x)\frac{h^3}{1.2.3} + \cdots \quad (35)$$

Первый членъ второй части $F'(x)h$ Лейбницъ назвалъ *диффереңціаломъ* функціи $F(x)$ и изобразилъ символомъ

$$dF(x) = F'(x)\,dx, \quad (36)$$

назвавъ приращеніе h дифференціаломъ перемѣннаго x и обозначилъ его символомъ dx. Буква d есть начальная слова дифференція (разность). Дѣлая положеніе (36) Лейбницъ принималъ, что величина приращенія h или dx есть безконечно-малая, а слѣдовательно частію разности (35), слѣдующею за членомъ перваго порядка $F'(x).h$, можно пренебречь, и тогда безконечно-малое приращеніе функціи $F(x)$ будетъ равно $dF(x)$

$$dF(x) = F'(x)\,dx. \quad (37)$$

Но такое разсужденіе, въ точной наукѣ, допущено быть не можетъ. символъ же d. поставленный передъ $F(x)$, просто обозначаетъ, что въ разложеніи въ строку $F(x)$ по степенямъ приращенія, всегда конечнаго, h или dx взятъ второй членъ строки—и только. Символъ d, поставленный передъ $F(x)$ показываетъ, что требуется взять производную функцію функціи $F(x)$ и умножить ее на конечное совершенно произвольное приращеніе dx перемѣннаго x. Слѣдовательно первая часть уравненія (37) есть требованіе, а вторая—есть исполненіе этого требованія.

Итакъ дифференцированіе функціи есть дѣйствіе прямое, всегда возможное, по которому берется производная данной функціи и множится на приращеніе dx. Можно показать логичность обозначенія h символомъ dx. Въ самомъ дѣлѣ

$$dF(x) = F'(x) \cdot h \tag{38}$$

если въ это уравненіе положимъ $F(x) = x$, то

$$dx = h$$

такъ какъ $x' = 1$. Обозначеніе приращенія h символомъ dx важно въ томъ случаѣ, въ которомъ x дѣлается функціей другаго перемѣннаго t, напримѣръ $x = \varphi(t)$. Въ этомъ случаѣ

$$dF(x) = F(x)\varphi'(x)\,dt.$$

§ 18. Если уравненіе

$$dF(x) = F'(x)\,dx$$

раздѣлимъ на dx, то его можно написать въ формѣ

$$\frac{d}{dx} F(x) = F'(x) \tag{39}$$

въ которой символъ $\frac{d}{dx}$ замѣняетъ черточку Лагранжа для обозначенія производной функціи, обозначенія во многихъ случаяхъ неудобнаго. Слѣдовательно символъ

$$\frac{d}{dx}, \tag{40}$$

поставленный передъ функціей означаетъ взятіе ея производной. Хотя этотъ символъ не такъ простъ, какъ символъ Лагранжа, но онъ удобнѣе, такъ какъ указываетъ по какому перемѣнному требуется взять производную, если данная функція зависитъ отъ нѣсколькихъ перемѣнныхъ. Такъ, если имѣемъ функцію $F(x, y)$, о двухъ перемѣнныхъ до y, то

$$\frac{d}{dx} F(x, y), \quad \frac{d}{dy} F(x, y) \tag{41}$$

суть производныя ея: первая взята по перемѣнному x, а вторая—по перемѣнному y. Эти производныя функціи $F(x)$ называются *частными*.

§ 19. Если

$$F'(x) = \frac{dF(x)}{dx}, \quad \text{то } F''(x) = \frac{d}{dx}\frac{dF(x)}{dx} = \frac{d^2}{dx^2}F(x)$$

слѣдовательно вообще мы можемъ писать

$$F'(x) = \frac{d}{dx}F(x), \quad F''(x) = \frac{d^2}{dx^2}F(x), \quad F'''(x) = \frac{d^3}{dx^3}F(x), \ldots \quad (42)$$

И формула Телера можетъ быть написана въ формѣ:

$$F(x+h) = F(x) + \frac{dF}{dF}dx + \frac{d^2F}{dx^2}\frac{dx^2}{1.2} + \frac{d^3F}{dx^3}\frac{dx^3}{1.2.3} + \cdots$$

Легко видѣть смыслъ символа

$$\frac{d^2}{dx\,dy}F(x\,.\,y)$$

онъ означаетъ, что взята производная функція $F(x, y)$, сначала по x, а затѣмъ взята, отъ этой производной, производная по y. Легко понять смыслъ символа

$$\frac{d^3}{dx\,dy\,dz}F(x, y, z).$$

§ 20. Если дана алгебраическая функція о двухъ перемѣнныхъ x и y $F(x, y)$, то ее можно разложить въ строку по приращеніямъ обѣихъ перемѣнныхъ слѣдующимъ образомъ: пусть приращеніе x будетъ h, а приращеніе y пусть будетъ i. Разложимъ функцію $F(, xy)$ сначала по h, какъ было показано выше, то будемъ имѣть

$$F(x+h, y) = F(x, y) + \frac{d}{dx}F(x, y)\,.\,h + \frac{d^2}{dx^2}F(x, h)\cdot\frac{h^2}{1.2} + \cdots$$

затѣмъ подставимъ $y + i$ вмѣсто y, то найдемъ

$$F(x+h, y+i) = F(x, y+i) + \frac{d}{dx}F(x, y+i)\,.\,h + \frac{d^2}{dx^2}F(x, y+i)\frac{h^2}{1.2} + \cdots$$

Но

$$F(x, y+i) = F(x, y) + \frac{d}{dy}F(x, y)\,.\,i + \frac{d^2}{dx^2}F(x, y)\frac{i}{1.2} + \cdots \quad (43)$$

$$\frac{d}{dx}F(x, y+i) = \frac{d}{dx}F(x, y) + \frac{d^2}{dx\,xi}F(x, y)\,.\,i + \frac{d^3}{dx\,di}F(x, y)\cdot\frac{1^2}{12} + \cdots$$

$$\frac{d^2}{dx^2}F(x, y+i) = \frac{d^2}{dx^2}F(x, y) + \frac{3}{dx^2\,di}F(x, y))\,.\,i + \cdots$$

т. д.

Подставляя эти выраженія въ (43) найдемъ наконецъ послѣ всѣхъ приведеній слѣдующую строку; въ которой для простоты, во второй ея части опущены перемѣнные x и y.

$$F(x+h,\ y+i) = F(x,\ y)$$
$$+\frac{dF}{dx}h + \frac{dF}{dy}i$$
$$+\frac{1}{1.2}\left(\frac{d^2F}{dx^2}h^2 + 2\frac{d^3F}{dF^2\,dy}hi + \frac{d^2F}{dy^2}i^2\right)$$
$$+\frac{1}{1.2.3}\left(\frac{d^3F}{dx^3}h^3 + 3\frac{d^3F}{dx^2\,dy}h^2 i + 3\frac{d^3F}{dx\,dy^2}hi^2 + \frac{d^3F}{dy^3}i^2\right) + \cdots \qquad (44)$$

Подобнымъ образомъ разложится и функція $F(x,\ y,\ z)$ о трехъ перемѣнныхъ

$$F(x+h,\ y+i,\ z+k) = F(x,\ y,\ z)$$
$$+\frac{dF}{dx}h + \frac{dF}{dy}i + \frac{dF}{dz}k$$
$$+\frac{1}{1.2}\left(\frac{d^2F}{dx^2}h^2 + \frac{d^2F}{di^2}t^2 + 2\frac{d^2F}{dx\,dy}h^2 + 2\frac{d^2F}{dx\,dy}hk + 2\frac{d^2F}{dy\,yz}ik + \frac{d^2F}{dy^2}ip + \frac{d^2F}{dz^2}k^2\right)$$
$$+ \cdots\cdots \text{и т. д.}$$

Если приращенія h, i, x замѣстимъ въ этихъ строкахъ символами dx, dy, dz, то члены этихъ строкъ примутъ форму, въ которой вмѣсто h, i, k поставятся символы dx, dy, dz.

Такъ второй членъ (44) строки, который называютъ полнымъ дифференціаломъ функціи $F(x,\ y)$ и обозначаютъ символомъ $dF(x,\ y)$

$$dF(x,\ y) = \frac{dF}{dx}dx + \frac{dF}{dy}dy, \qquad (45)$$

третій членъ приметъ форму:

$$d^2F(x,\ y) = \frac{d^2F}{dx^2}dx^2 + \frac{d^2F}{dy^2}dy^2 + 2\frac{dF}{dx\,dy} \qquad (46)$$

Точно тоже и относительно $F(x,\ y,\ z)$, полный ея дифференціалъ будетъ

$$dF(x,\ y,\ z) = \frac{dF}{dx}dx + \frac{dF}{dy}dy + \frac{dF}{dz}dz \qquad (47)$$

и т. п.

Производныя функціи

$$\frac{dF}{dx},\quad \frac{dF}{dy},\quad \frac{dF}{dz} \qquad (48)$$

называются *частными* производными функціи $F(x, y, z)$, а

$$\frac{dF}{dx}dx, \quad \frac{dF}{d_2}dy, \quad \frac{dF}{d_3}dz \tag{49}$$

ея частными дифференціалами:

Эти строки имѣютъ важное приложеніе въ геометрическихъ изслѣдованіяхъ свойствъ кривыхъ линій и поверхностей. Прибавимъ нѣсколько примѣровъ.

Примѣры.

Пр. 1. Дана функція.

$$f(x) = \frac{3x^2 - 5}{x^2 + 1}$$

Найти ея производную и дифференціалъ?

$$f'(x) = \frac{(3x^2 - 5)'(x^2 + 1) - (3x - 5)(x^2 + 1)'}{(x^2 + 1)^2} +$$

$$= \frac{6x(x^2 + 1) - 2x(3x^2 - 5)}{(x^2 + 1)^2} = \frac{16x}{(x^2 + 1)^2}$$

Это производная данной функціи, а ея дифференціалъ

$$df(x) = \frac{16x\,dx}{(x^2 + 1)^2}.$$

Пр. 2.

$$f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$$

Найти производную и дифференціалъ?

$$f'(x) = \frac{(x^2 - x + 1)'(x^2 + x + 1) - (x^2 + x + 1)(x^2 + x + 1)'}{(x^2 + x + 1)^2}$$

$$= \frac{(2x - 1)(x^2 + x + 1) - (2x + 1)(x^2 - x + 1)}{(x^2 + x + 1)^2} = \frac{2(x^2 + 1)}{(x^2 + x + 1)^2}$$

а ея дифференціалъ

$$df(x) = \frac{2(x^2 + 1)dx}{(x^2 + x + 1)^2}.$$

Пр. 3.

$$f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1} + \frac{x - 1}{x + 1} + x?$$

$$f'(x) = \left(\frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}\right)' + \left(\frac{x - 1}{x + 1}\right)' + x' = \frac{-4x}{(x^2 + 1)^2} + \frac{2}{(x + 1)^2} + 1.$$

$$f'(x) = \frac{x^2 - 8x + 2}{(x^2 - 1)^2}.$$

Дифференціалъ извѣстенъ.

Пр. 4.

$$f(x) = \frac{x^3}{x^2+1} + \frac{x^2}{x+1} + x?$$

Пр. 5.

$$f(x) = \frac{(x^2-1)(x+2)}{x-3}, \quad f'(x) = \frac{2x^3-7x^2-12x+5}{(x-3)^2}.$$

Пр. 6.

$$f(x) = \frac{(x-2)(x-3)}{(x-1)(x-4)}?$$

Пр. 7.

$$f(x) = 2x^{\frac{3}{2}} - \frac{z}{\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1}}?$$

Пр. 8.

$$f(x) = \frac{x^n - a^n}{x^n + a^n}? \quad f'(x) = \frac{2nx^{n-1} - a^n}{(x^n+a^n)^2}.$$

Пр. 9.

$$f(x) = \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}? \quad f'(x) = \frac{1}{(1-x^2)\sqrt{1-x^2}}, \quad df(x) \frac{dx}{(1-x^2)\sqrt{1-x^2}}?$$

Дифференціалы о двухъ перемѣнныхъ:

Пр. 10.

$$u = xy? \quad du = ydx + xdy.$$

Пр. 11.

$$u = \varphi(x)\,\psi(x)?$$

$$du = \psi(y)\cdot\frac{d\varphi}{dx}\cdot dx + \varphi(x)\frac{d\psi}{dy}dy$$

Пр. 12.

$$u = \frac{x}{y}? \quad du = \frac{ydx - xdy}{y^2}.$$

Пр. 13.

$$u = \frac{x^2-y^2}{x^2+y^2}?$$

числительныя производныя суть:

$$\frac{du}{dx} = \frac{2x(x+y)}{(x^2+y^2)^2}, \quad \frac{du}{dy} = -\frac{2x(x+y)}{(x^2+y^2)}$$

а дифференціалъ

$$du = \frac{2xy(x+y)(dx-dy)}{(x^2+y^2)^2}.$$

§ 20. Дифференціальное исчисленіе, изложенное въ настоящемъ трудѣ, представляется способомъ разложенія алгебраическихъ функцій въ рядъ по восходящимъ степенямъ приращенія перемѣннаго. Способъ этотъ состоитъ въ разысканіи, т. е. въ изложеніи правилъ, по которымъ изъ данной функціи находится коэффиціентъ у первой степени приращенія, а изъ него по тѣмъ же правиламъ находятся и коэффиціенты у остальныхъ степеней приращенія. Вся операція сводится, какъ легко видѣть, къ отысканію относительно самой простой изъ алгебраическихъ функцій x^n при всѣхъ числовыхъ значеніяхъ количествъ n. Въ изложеніи ни о безконечно-малыхъ, ни о предѣлахъ не было упомянуто, идеи о которыхъ такъ путаютъ начинающихъ.

Безконечно-малымъ количествомъ геометры называютъ, такое неопредѣленное количество, которое можно предположить менѣе всякаго даннаго количества, но которое, уменьшаясь неопредѣленно, слиться съ нулемъ не можетъ,—нуль есть его предѣлъ. Что это за неосязаемое количество—миѳъ? Оно ускользаетъ отъ умственнаго представленія, а между тѣмъ геометры приписываютъ ему (неосязаемому) еще слѣдующія свойства: оно дѣлится на порядки первой, второй и т. д. степеней, передъ первою степенью всѣ высшія его степени пренебрегаются, что, очевидно, несогласно съ его опредѣленіемъ и въ дифференціальномъ исчисленіи, такъ и поступаютъ, чѣмъ его лишаютъ математической точности. Какъ же объяснить, всегда вѣрные результаты, съ неточностію началъ, положенныхъ въ основаніе диффиренціальнаго исчисленія? Это объясненіе даетъ методъ Лагранжа, изложенный мною въ этомъ опытѣ, въ которомъ не безконечно-малыя, а производныя величины играютъ роль функціи.

ГЛАВА III.

Понятіе объ интегралѣ.

§ 21. Первый ариѳметическій матерьялъ, какъ результатъ счета предметовъ, представляютъ цѣлыя числа. Прибавленіе одного числа къ другому есть первое ариѳметическое дѣйствіе: сложеніе, которое выражается въ трехъ формахъ: въ видѣ сложенія, умноженія и возвышенія. Эти дѣйствія, какъ представляющія одно и то же дѣйствіе—сложеніе, всегда возможное,—даютъ опредѣленный результатъ x:

$$a + b = c, \quad ab = c, \quad a^n = c$$

называются *прямыми*. Обратныя дѣйствія этимъ послѣднимъ: вычитаніе, дѣленіе, извлеченіе корней не всегда возможны при цѣлыхъ числахъ и даютъ начало числамъ отрицательнымъ, дробнымъ, ирраціональнымъ и мнимымъ. Обратными дѣйствіями вообще называются два такія дѣйствія, которыя, будучи совершены одно за другимъ въ произвольномъ порядкѣ. надъ нѣкоторымъ количествомъ не измѣняютъ его, таковы, напримѣръ, дѣйствія возвышенія и извлеченія квадратнаго корня:

$$\sqrt{x^2} = (\sqrt{x})^2 = x.$$

Такія два обратныя дѣйствія, какъ мы уже выше видѣли, обозначаются символомъ F и F^{-1}, такъ, что

$$FF^{-1}(x) = F^{-1}F(x) = x.$$

§ 22. Взять производную или дифференціалъ данной алгебраической функціи есть дѣйствіе чисто алгебраическое всегда возможное—*прямое*. но обратное дѣйствіе, по которому по данной алгебраической функціи

принятой за производную, требуется найти ея начальную, т. е. такую функцію, которой производная есть данная, не всегда можетъ быть выполнена и даетъ, въ случаѣ невозможности алгебраическаго рѣшенія, происхожденіе функцій трансцендентныхъ, логариѳмическихъ, экспоненціальныхъ, круговыхъ, тригонометрическихъ и эллиптическихъ.

Обратная функція, данной алгебраической, разсматриваемой какъ производная, называется ея *интеграломъ*. Такимъ образомъ къ тремъ парамъ алгебраическихъ другъ другу обратныхъ дѣйствій присоединяется еще пара: дифференцированіе и интегрированіе функцій.

§ 23. Производную и дифференціалъ функціи $F(x)$ мы означили символами

$$\frac{d}{dF}F(x) \quad \text{и} \quad dF(x) \tag{50}$$

слѣдовательно логически обратныя дѣйствія надобно обозначить символами

$$\frac{d^{-1}}{dx}F(x) \text{ и } d^{-1}F(x)\,dx. \tag{51}$$

Свойство символовъ (50) и (51), какъ обратныхъ другъ другу, выражается слѣдующими уравненіями (тождествами).

$$\frac{d}{dx}\frac{d^{-1}}{dx}F(x) = \frac{d^{-1}}{dx}\frac{d}{dx}F(x) = F(x) \tag{52}$$

$$dd^{-1}(F(x)\,dx = d^{-1}d\,.\,F(x)\,dx = F(x) \tag{53}$$

§ 24. Символы

$$\frac{d^{-1}}{dx}\varphi(x) \quad \text{и} \quad d^{-1}\varphi(x)\,dx$$

выражаютъ требованіе: найти такую функцію, которой производная была бы функція $\varphi(x)$. Пусть такая функція будетъ $F(x)$, то

$$\frac{d^{-1}}{dx}\varphi(x) = F(x) \quad \text{и} \quad d^{-1}\varphi(x)\,dx = F(x) \tag{54}$$

но такъ какъ при взятіи производной или дифференціала функціи теряется постоянный членъ ея, то въ отвѣтахъ (54) онъ долженъ быть возстановленъ, т. е. необходимо формулы (54) писать въ формѣ

$$\frac{d^{-1}}{dx}\varphi(x) = F(x) + c \text{ и } d^{-1}\varphi(x)\,dx = F(x) + c. \tag{55}$$

Постоянное c называютъ неопредѣленнымъ, которое можно опредѣлить, если будутъ извѣстны нѣкоторыя свойства найденной функціи $F(x)$.

Символъ d^{-1} употребляется въ томъ случаѣ, когда для отысканія $F(x)$ требуется преобразованіе перемѣннаго x къ другому, т. е. когда x дѣлается функціею другого перемѣннаго z. Функція $F(x)$ рѣшающая вопросъ (55) называются *интегралomъ* функціи $\varphi(x)$.

Опредѣленіе постояннаго c дается условіями искомой функціи. Пусть будетъ извѣстно, что искомая функція (55) при $x = x_0$ равна нулю, то $F(x_0) = c = 0$, откуда $c = -F(x)$. Подставляя это значеніе въ (55), найдемъ

$$d^{-1}\varphi(x)\,dx = F(x) - F(x_0) \text{ или } \frac{d^{-1}}{dx}\varphi(x) = F(x) - F(x_0) \quad (55')$$

Въ этомъ случаѣ говорятъ, что интегралъ взятъ между предѣлами x_0 и x и пишутъ

$$\int_{x_0}^{x} d^{-1}\varphi(x)\,dx = F(x) - F(x_0) \text{ или } \int_{x_0}^{x} \frac{d^{-1}}{d_0}\varphi(x) = F(x) - F(x_0). \quad (55'')$$

§ 25. Всѣ правила, изложенныя въ § 11, сводятся къ единственному и окончательному правилу: взятію производной простѣйшей функціи x^n. Это правило формулируется такъ: умножить функцію x^n на показатель n, а показатель уменьшить на единицу, что́ выражается формулой

$$\frac{d}{d}x^n = nx^{n-1} \quad (56)$$

Такъ какъ возвращеніе отъ производной функціи къ начальной есть дѣйствіе обратное предъидущему, то оно должно совершаться въ обратномъ порядкѣ и обратными алгебраическими дѣйствіями, въ настоящемъ случаѣ вычитаніе замѣняется сложеніемъ, а умноженіе дѣленіемъ, что даетъ

$$\frac{d^{-1}}{dx}x^n = \frac{x^{n+1}}{n+1} \quad (57)$$

т. е. формулируется такъ: увеличить показатель функціи x^n на единицу и раздѣлить функцію x^{n+1}, на такъ увеличенный показатель.

Правило (57) прилагается ко всѣмъ числовымъ значеніямъ числа n исключая $n = -1$; этотъ случай даетъ результатъ

$$\frac{d^{-1}}{dx}x^{-1} = \frac{1}{0} = \infty$$

ниже увидимъ причину.

Пр.

$$\frac{d^{-1}}{dx}x^{-3} = -\frac{x^{-2}}{2}, \quad \frac{d^{-1}}{dx}\sqrt{x} = \frac{2}{3}\sqrt{x^3}, \quad \frac{d^{-1}}{dx}\frac{1}{2\sqrt{x}} = \sqrt{x} \text{ и т. д.}$$

§ 36. Для болѣе сложныхъ алгебраическихъ функцій особенныхъ правилъ не существуетъ, а угадываютъ ея начальную по взгляду на

дѣйствія, изъ которыхъ она составлена или замѣняютъ одно перемѣнное другимъ и преобразуютъ данную функцію въ простѣйшую. Приведемъ нѣсколько примѣровъ.

Пр. 1. Дана функція

$$\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$$

Найти ее начальную?

$$\frac{d^{-1}\ x}{dx\ \sqrt{1+x^2}}$$

изъ § 14 видимъ, что ея начальная есть $\sqrt{1+x^2}$.

Если бы ея начальная не была прежде извѣстна, то, написавъ вопросъ въ формѣ

$$d^{-1}\frac{x\,dz}{\sqrt{1+x^2}}$$

замѣнимъ перемѣнное x перемѣннымъ z, связаннымъ съ нимъ уравненіемъ $1+x^2=z^2$. Это уравненіе даетъ $xdx=zdz$. Подставляя эти значенія въ предыдущую форму найдемъ

$$d^{-1}\frac{xdx}{\sqrt{1+x^2}} = d^{-1}\,dz = z = \sqrt{1+x^2}$$

Въ предъидущихъ примѣрахъ мы опустили неопредѣленное постоянное c.

Пр. 2. Найти начальную функцію.

$$\frac{xdx}{(1+x^2)^2}\ ?$$

Вопросъ выражается формулой

$$16d^{-1}\frac{xdx}{(1+x^2)^2}+c.$$

Возьмемъ подстановленіе предъидущаго примѣра $1+x^2=z^2$, откуда $xdx=zdz$; подставляя, найдемъ

$$d^{-1}\frac{dz}{z^3} = -\frac{8}{z^2}+c$$

возвращаясь къ первоначальному перемѣнному, x будемъ имѣть

$$16d^{-1}\frac{xdx}{(1+x^2)^2} = -\frac{8}{1+x^2}+c$$

остается опредѣлить постоянное c. Положимъ, что искомая функція, при $x = 0$, равна числу 5. Слѣдовательно $-8 + c = -5$, откуда $c = 3$. Подставляя, будемъ имѣть

$$-8 + c = -5, \quad c = 3.$$

Слѣдовательно искомая функція будетъ

$$\frac{3x - 5}{1 + x^2}.$$

Пр. 3. Возьмемъ еще примѣръ

$$\frac{d^{-1}\, dx \sqrt{x + \sqrt{1 + x^2}}}{\sqrt{1 + x^2}}?$$

Положимъ

$$x + \sqrt{1 + x^2} = z.$$

Откуда

$$dx + \frac{x dx}{\sqrt{1 + x^2}} = dz = dx\, \frac{x + \sqrt{1 + x^2}}{\sqrt{1 + x^2}} = \frac{z dx}{\sqrt{1 + x^2}}$$

подставляя, найдемъ

$$\frac{d^{-1}\, dx \sqrt{x + \sqrt{1 + x^2}}}{\sqrt{1 + x^2}} = d^{-1}\, \frac{\sqrt{z}}{z} \cdot dz = d^{-1} \frac{dz}{\sqrt{z}}$$

или

$$\frac{d^{-1}\, dx \sqrt{x + \sqrt{1 + x^2}}}{\sqrt{1 + x^2}} + c = 2\sqrt{z} + c = 2\sqrt{x + \sqrt{1 + x^2}} + c.$$

Способъ подставленія не имѣетъ правила и находится ощупью—наугадъ.

Геометры въ своихъ сочиненіяхъ удѣляютъ ничтожную часть интегрированію алгебраическихъ функцій, а, довольствуясь интеграціей функціи x^n, переходятъ къ интегрированію трансцендентныхъ функцій и ихъ комбинаціи съ алгебраическими, указывая только на общіе пріемы, выраженные формулами:

$$d^{-1}\,(\Phi_1(x) \pm \Phi_2(x) + \cdots\cdots) = d^{-1}\,\Phi_1(x) \pm d^{-1}\,\Phi_2(x) \pm$$

и

$$d\,\Phi_1(x)\,\Phi_1(x) = \Phi_1(x)\,\Phi_2'(x) + \Phi_2(x)\,\Phi_1'(x)$$

откуда

$$\Phi_1(x)\,\Phi_2(x) = d^{-1}\,\Phi_1(x)\,\Phi_1'(x) + d^{-1}\,\Phi_2(x)\,\Phi_1$$

или

$$d^{-1}\Phi_1(x)\,\Phi_2'(x) = \Phi_1(x)\,\Phi_2(x) - d^{-1}\,\Phi_2(x)\,\Phi_1'(x). \qquad (58)$$

Эта формула прилагается въ томъ случаѣ, когда данную функцію можно разложить на два такіе множителя, изъ коихъ одинъ есть видимая производная, а другой такого свойства, что его производная съ интеграломъ перваго есть также производная.

Пр. Путь данной будетъ

$$\frac{d^{-1}}{dx}\frac{x^3}{\sqrt{1-x^2}} = \frac{d^{-1}}{dx}x^2\cdot\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}.$$

Откуда видимъ, что

$$\frac{d^{-1}}{dx}\frac{x^3}{\sqrt{1-x^2}} = -\frac{x^2\sqrt{1+x^2}}{3} + \frac{2}{3}\frac{d^{-1}}{dx}\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}.$$

Слѣдовательно

$$\frac{d^{-1}}{dx}\frac{x^2}{\sqrt{1-x^2}} = \frac{x^2\sqrt{1-x^2}}{3} + \frac{2}{3}\sqrt{1-x^2}$$

$$= \frac{(2-x^2)}{3}\sqrt{1-x^2}.$$

Формула (58) рѣдко прилагается къ алгебраическимъ функціямъ, имѣющимъ алгебраическіе интегралы.

§ 26. Для указанія дѣйствія обратнаго дифференцированію я употребилъ символы $\frac{d^{-1}}{dx}$ и d^{-1} какъ логическую необходимость. Эти символы, введенные англійскими геометрами, можетъ быть неудобны, но логичны въ такомъ сочиненіи, какъ настоящее, цѣль котораго: показать истинный смыслъ дифференціальнаго и интегральнаго исчисленій.

Лейбницъ для обозначенія того же требованія употребилъ латинскую букву $\int$ потому, что онъ смотрѣлъ на интегралъ какъ на сумму безконечнаго числа безконечно-малыхъ элементовъ.

Мы выше видѣли, что

$$\int_{x_0}^{x} d^{-1}F(x)\,dx = F(x) - F(x_0) \qquad (59)$$

Если промежутокъ между x_0 и x разобьемъ на нѣсколько, для простоты, равныхъ промежутковъ x_1-x_0, x_2-x_1. $x_3-x_2\cdots x-x_n$ которые всѣ равны h, то мы будемъ имѣть рядъ тождествъ:

$$F(x_1) - F(x^0) = F'(x_0) \cdot h + F''(x_0) \frac{h^2}{1 \cdot 2} + \cdots$$

$$F(x_2) - F(x_1) = F'(x_1) \cdot h + F''(x_1) \frac{h^2}{1 \cdot 2} + \cdots$$

. . . . . .

$$F(x_n) - F(x_{n-1}) = F'(x_{n-1})h + F''(x_{n-1}) \frac{h^2}{1 \cdot 2} + \cdots$$

Складывая которыя и замѣщая h чрезъ dx найдемъ

$$\int_{x_0}^{x} d^{-1} F'(x)dx = F(x) - F(x) = F'(x_0)dx + F'(x)dx + \cdots + F(x_n) + \varepsilon_1 \varepsilon_{-2} + \cdots + \varepsilon_n \quad (60)$$

гдѣ ε_1, ε_2 суть количества, относительно h или dx, втораго порядка. Лейбницъ предположилъ, что dx есть безконечно-малое, а $x - x_0$ раздѣленъ на безконечное число элементовъ, и допустимъ, что при такомъ условіи сумомою $\varepsilon_0 + \varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \cdots$ можно пренебречь. Вслѣдствіе такого положенія имѣемъ

$$\int_{x_0}^{x} d^{-1} F'(x)\,dx = F'(x)dx + F'(x_1)\,dx + \cdots \quad (60)$$

а поэтому Лейбницъ вмѣсто нашего символа употребилъ символъ.

$$\int_{x_0}^{x} F'(x)\,dx = F(x) - F(x_0). \quad (61)$$

Но такое положеніе не точно, и на него можно смотрѣть, какъ на приближеніе интеграла, и въ случаяхъ, когда интегралъ функціи неизвѣстенъ, сумму (61) употребляютъ для приближеннаго вычисленія интеграла.

ГЛАВА IV.

Происхожденіе трансцендентныхъ элементарныхъ функцій:

lgx, e^x, $arc\,sin$, $sinx$, $cos\,z$ и т. д.

§ 27. Во время появленія дифференціальнаго исчисленія элементарныя трансцендентныя функціи и ихъ свойства были уже извѣстны, поэтому геометры должны были искать ихъ производныя функціи, которыя и оказались алгебраическими функціями, исключая e^x. Для этого разысканія они должны были придумать пріемы, которые и понынѣ предлагаются. Въ этихъ пріемахъ необходимо было прибѣгнуть къ предѣламъ и такимъ образомъ набросить тѣнь на математическую точность и извратить тотъ натуральный порядокъ, которому должно было слѣдовать дифференціальное исчисленіе въ его логическомъ развитіи. Это повело къ разсмотрѣнію безконечно-малыхъ и предѣловъ столь несоотвѣтствующихъ математической точности.

Въ настоящемъ трудѣ я вывожу всѣ элементарныя трансцендентныя функціи изъ обратнаго дѣйствія разысканія производныхъ, въ томъ случаѣ, когда такое разысканіе не имѣетъ мѣста при данной алгебраической функціи. Такими функціями являются простѣйшія функціи

$$\frac{1}{x}, \quad \frac{1}{1+x^2}, \quad \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \text{ и др.} \tag{62}$$

§ 28. Возьмемъ простѣйшую изъ этихъ функцій $\frac{1}{x}$, которая на вопросъ, выраженный символомъ

$$\frac{d^{-1}}{dx}\frac{1}{x} \tag{63}$$

ждетъ отвѣта. Слѣдовательно необходимо выводить свойства искомой функціи изъ свойствъ самаго символа (63). Положимъ что такая функція извѣстна—пусть она будетъ $\varphi(x)$ т. е.

$$\frac{d^{-1}}{dx}\frac{1}{x} = \varphi(x) \tag{64}$$

слѣдовательно изъ (64) имѣемъ

$$\varphi'(x) = \frac{1}{x}. \tag{65}$$

Если положимъ

$$\varphi(x) = u \tag{66}$$

и рѣшимъ это уравненіе относительно x, то будемъ имѣть функцію обратную функціи $\varphi(x)$, которую назовемъ

$$x = \omega(u). \tag{67}$$

откуда, разсматривая u, во второй части, какъ функцію x, найдемъ

$$1 = \omega'(u)\,u'$$

но $u' = \varphi'(x)$, а $\varphi'(x) = \frac{1}{x} = u'$(66), слѣдовательно получимъ замѣчательное свойство обратной функціи $\omega(u)$, выраженной уравненіемъ,

$$x = \omega(u) = \omega'(u) \tag{68}$$

Это свойство, какъ видно изъ уравненія (68), заключается въ томъ, что производная функціи $\omega(u)$ равна своей начальной. Это свойство функціи $\omega(u)$ вполнѣ ее опредѣляетъ и опредѣляетъ ея обратную $\varphi(x)$.

29. Если $\omega(u) = \omega'(u)$, то и всѣ ея производныя равны начальной $\omega(u)$. Свойство это даетъ ея строку по степенямъ приращенія h

$$\omega(u+h) = \omega(u)\left(1 + h + \frac{h^2}{1.2} + \frac{h^3}{1.2.3} + \frac{h^4}{1.2.3.4} + \cdots\right) \tag{69}$$

Такъ какъ функція $\omega(u+h)$ симметрическая относительно u и h, то ее можно написать и въ формѣ

$$\omega(u+h) = \omega(h)\left(1 + u + \frac{u^2}{1.2} + \frac{u^3}{1.2.3} + \frac{u^4}{1.2.3.4} + \cdots\right)$$

Откуда легко заключить, что

$$\omega(u) = 1 + u + \frac{u^2}{1.2} + \frac{u^3}{1.2.3} + \frac{u^4}{1.1.3.4} + \cdots \tag{70}$$

строка сходящаяся для всѣхъ числовыхъ значеній u и играющая между трансцендентными функціями такую же роль, какую играетъ между цѣлыми алгебраическими функціями цѣлая раціональная функція.

Изъ этого видимъ, что функція $\omega(u+h)$ можетъ быть представлена въ видѣ

$$\omega(u+h) = \omega(u) \,.\, \omega(h) \tag{71}$$

Свойство, выраженное этимъ уравненіемъ, даетъ возможность опредѣлить функціи $\omega(u)$ въ конечномъ видѣ. Это же даетъ возможность опредѣлить основное свойство функціи $\varphi(x)$, обратной функціи $\omega(u)$. Положимъ

$$\omega(u) = x, \quad \omega(h) = y \text{ и } \omega(u+h) = z$$

откуда имѣемъ

$$x \,.\, y = z$$

но

$$u = \varphi(x), \quad h = \varphi(y), \quad u+h = \varphi(z)$$

слѣдовательно

$$\varphi(x \,.\, y) = \varphi(x) + \varphi(y). \tag{72}$$

Это уравненіе показываетъ, что функція $\varphi(xy)$ отъ произведенія количествъ x, y равна суммѣ тѣхъ же функцій отъ x и y. Это основное свойство функціи $\varphi(x)$.

§ 30. Изъ уравненія (71), полагая $u=0$, имѣемъ

$$\omega(0) = 1. \tag{73}$$

Если въ томъ же уравненіи положимъ $u=1$ то, получимъ слѣдующій рядъ

$$\omega(1) = 2 + \frac{1}{1\,.\,2} + \frac{1}{1\,.\,2\,.\,3} + \frac{1}{1\,.\,2\,.\,3\,.\,4} + \cdots \tag{74}$$

Этотъ рядъ сходящійся и равенъ несоизмѣримому числу, которое геометры всегда означаютъ буквою e

$$e = 2{,}178\ldots \tag{75}$$

§ 31. Возвратимся къ уравненію 71). Если въ немъ сдѣлаемъ $h = v + z$, то

$$\omega(u+v+z) = \omega(u)\,\omega(v)v(z)$$

откуда легко видѣть, что вообще

$$\omega(n+v+z+\cdots) = \omega(u)\,\omega(v)\omega(z)\ldots$$

гдѣ числовое значеніе количествъ $u\,.\,v\,.\,z\ldots$ неограничено.

Если въ (76) сдѣлаемъ $u = v = z = \cdots$, то (76) обратится въ слѣдующее уравненіе

$$\omega(nu) = \omega(u)^n \tag{76}$$

гдѣ n число, очевидно, цѣлое. Полагая $u=1$, найдемъ

$$\omega(n) = \omega(1)^n$$

или (75)

$$\omega(n) = e^n. \tag{77}$$

Такимъ образомъ функція $\omega(u)$ для всякаго цѣлаго числа выражается конечнымъ алгебраическимъ дѣйствіемъ. Легко показать, что уравненіе (77) имѣетъ мѣсто какъ для чиселъ дробныхъ, такъ и для чиселъ ирраціональныхъ. Для этого возьмемъ два цѣлыя, взаимно простыя, числа p и q и въ уравненіе (76) положимъ $u = \frac{p}{q}$, а, $n=q$, то найдемъ уравненіе

$$\omega\left(\frac{p}{q}\right) = e^{\frac{p}{q}} \tag{78}$$

которое имѣетъ мѣсто и для дробныхъ чиселъ, а затѣмъ и для ирраціональныхъ.

Итакъ видимъ, что трансцендентныя функціи $\omega(u)$ имѣютъ форму e^u и называются *экспоненціальными*.

§ 32. Перейдемъ къ ея обратной $\varphi(x)$. Возьмемъ основное свойство функціи $\varphi(x)$, выраженное уравненіемъ (72).

$$\omega(xy) = \varphi(x) + \varphi(y) \tag{79}$$

Если въ этомъ уравненіи положимъ $y=1$, то оно сдѣлается

$$\varphi(x) = \varphi(x) + \varphi(1)$$

откуда видимъ, что

$$\varphi(1) = 0$$

Изъ свойствъ функціи $\varphi(x)$, $\varphi(n)$, обратныхъ другъ другу, видимъ, что $\varphi(x)$ есть не что иное, какъ Непероvскій логариѳмъ $\varphi(x) = lg(x)$, и зависимость между u и x есть

$$e^x = u \tag{80}$$

Но обратимся къ источнику функціи $\varphi(x)$ интегралу

$$\frac{d^{-1}}{dx}\frac{1}{x} = \varphi(x) = lg(x) \tag{81}$$

откуда имѣемъ

$$\frac{d}{dx} lg(x) = \frac{1}{x}. \tag{82}$$

а изъ этого послѣдняго уравненія имѣемъ

$$\frac{d^2}{dx^2} lg(x) = -\frac{1}{x^2}, \quad \frac{d^3}{dx^3} lg(x) = +\frac{1.2}{x^3}, \quad \frac{d^4}{dx^4} lg(x) = -\frac{1.2.3}{x^4} + \ldots\ldots$$

$$\frac{d^n}{dx^n} = (-1)^{n-1} \frac{1.2 \ldots n-1}{x^n}, \ldots.$$

Откуда получаемъ разложеніе функціи $lg(x)$ въ рядъ по восходящимъ степенямъ приращеніе h перемѣннаго x

$$lg(x+h) = lg(x) + \frac{h}{x} - \frac{h^2}{x^2} - \frac{1.2.h^3}{x^3} + \frac{1.2.3\,h^4}{x^4} - \ldots\ldots \tag{83}$$

Эта строка не безусловна, она имѣетъ мѣсто только при условіи $h < x$.

Не стану останавливаться на подробностяхъ, такъ какъ онѣ извѣстны. Я желалъ показать только истинный источникъ двухъ взаимно-связанныхъ функцій e^u и $lg\,x$ и ихъ главныя свойства. Затѣмъ перехожу къ другимъ не менѣе важнымъ функціямъ, имѣющимъ тотъ же источникъ—интегральное исчисленіе.

ГЛАВА V.

Происхожденіе круговыхъ и тригонометрическихъ функцій.

§ 33. Самая простая раціональная функція послѣ x^{-1}, не имѣющая алгебраическаго интеграла, есть $(1+x^2)^{-1}$; мы на ней теперь не остановимся, а скажемъ о ней въ своемъ мѣстѣ. Возьмемъ радикальную функцію

$$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}, \tag{84}$$

ея интегралъ

$$\frac{d^{-1}}{dx}\frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \tag{85}$$

не можетъ быть выраженъ алгебраической функціей, а слѣдовательно къ разысканію свойствъ этой функціи надобно приложить пріемы изложенные въ предъидущей главѣ. Положимъ

$$\frac{d^{-1}}{dx}\frac{1}{\sqrt{1-x^2}} = \mu(x) = u \tag{86}$$

Обратную функціи $\mu(x)$ означимъ символомъ $\lambda(u)$, т. е. рѣшимъ уравненіе

$$\mu(x) = u \tag{87}$$

что даетъ

$$x = \lambda(u). \tag{88}$$

Если возьмемъ производную обѣихъ частей этого уравненія, по т. разсматривая, во второй части u, какъ функцію x, то найдемъ

$$1 = \lambda'(u)\,u' \tag{89}$$

откуда, замѣчая, что

$$\mu'(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}, \quad \text{а} \quad x = \lambda(u),$$

найдемъ

$$\sqrt{1-\lambda^2(u)} = \lambda'^2(u)$$

или

$$\lambda^2(u) + \lambda'^2(u) = 1. \tag{90}$$

Это замѣчательное свойство вполнѣ характеризуетъ функцію $\lambda(u)$. Изъ уравненія (90) видимъ, что сумма квадратовъ самой функціи $\lambda(u)$ и ея производной всегда равна единицѣ, а изъ этого слѣдуетъ, что каждая изъ этихъ функцій, при всѣхъ числовыхъ значеніяхъ u, меньше единицы, а наибольшее числовое значеніе каждой изъ нихъ есть единица. Изъ свойства, выраженнаго уравненіемъ (90), можно функціи $\lambda(u)$ и $\lambda'(u)$ представить геометрически координатами круга, коего радіусъ есть единица.

§ 34. Взявъ производную уравненія (90), найдемъ

$$\lambda(u)\lambda'(u) + \lambda'(u) \cdot \lambda''(u) = 0$$

откуда

$$\lambda''(u) = -\lambda(u) \tag{91}$$

Изъ этого равенства, дифференцируя которое, найдемъ

$$\lambda'''(u) = +\lambda'(u), \quad \lambda^{IV}(u) = -\lambda(u), \quad \lambda^{V}(u) = +\lambda(u) \text{ и т д.}$$

Откуда видимъ, что всѣ производныя функціи $\lambda(u)$ равны $\pm\lambda(u)$ или $\pm\lambda'(u)$. На основаніи этого замѣчательнаго свойства функціи $\lambda(u)$ ее можно разложить въ рядъ по возрастающимъ степенямъ приращенія h, перемѣннаго u

$$\lambda(u+h) = \lambda(u) + \lambda'(u)h - \lambda(u)\frac{h^2}{1.2} + \lambda'(u)\frac{h^3}{1.2.3} + \lambda(u)\frac{h^4}{1.2.3.4} + \cdots$$

или

$$\lambda(u+h) = \lambda(u)\left(1 - \frac{h^2}{1.2} + \frac{h^4}{1.2.3.4} - \cdots\right) + \lambda'(u)\left(h - \frac{h^3}{1.2.3} + \frac{h^5}{1.2\ldots5} - \cdots\right) \tag{92}$$

Эту строку можно написать и въ формѣ

$$\lambda(u+h) = \lambda(h)\left(1 - \frac{u^2}{1.2} + \frac{u^4}{1.2\ldots5} - \cdots\right) + \lambda'(h)\left(u - \frac{u^3}{1.2.3} + \frac{u^5}{1.2\ldots5} - \cdots\right.$$

Откуда видно, что

$$\lambda(u)=u-\frac{u^3}{1.2.3}+\frac{u^5}{1.2\ldots5}-\cdots\cdots \tag{93}$$

а

$$\lambda'(u)=1-\frac{u^2}{1.2}+\frac{u^4}{1.2.3.4}-\cdots\cdots \tag{94}$$

Эти строки абсолютно сходящіяся, а потому могутъ разсматриваться какъ функціи цѣлыя раціональныя. Въ силу этихъ строкъ, строку (93) можно написать въ формѣ

$$\lambda(u+h)=\lambda(u).\lambda'(h)+\lambda(h).\lambda'(u) \tag{95}$$

уравненіе замѣчательное.

Строки (93) и (94) даютъ слѣдующія свойства функціи $\lambda(u)$ и $\lambda'(u)$

$$\lambda(o)=0,\quad \lambda'(o)=1;\quad \lambda(\pm u)=\pm\lambda(u),\quad \lambda'(\pm u)=+\lambda'(u) \tag{96}$$

Изъ этихъ свойствъ вообще имѣемъ

$$\lambda(u\pm h)=\lambda(u)\lambda'(h)\pm\lambda'(h)\lambda(u) \tag{96}$$

Если возьмемъ производную $\lambda(h)\lambda'(u)$ функцію обѣихъ частей этого уравненія по u, то найдемъ

$$\lambda'(u\pm h)=\lambda'(u).\lambda'(h)\mp\lambda(h)\lambda(u) \tag{97}$$

Уравненіе (96) и (97) съ уравненіемъ (90) даютъ право заключать, что функціи $\lambda(u)$ и $\lambda'(u)$ суть тригонометрическія функціи

$$sin(u)\ \text{и}\ cos(u). \tag{98}$$

Итакъ интегралъ (85) даетъ происхожденіе основнымъ тригонометрическимъ функціямъ.

§ 34. Остается показать періодичность функціи $\lambda(u)$ и $\lambda'(u)$, независимо отъ ихъ геометрическаго значенія. Для этого возвратимся къ интегралу (86).

$$\int_0^x \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}=\mu(x) \tag{99}$$

и вмѣсто подъинтегральной функціи подставимъ ея разложеніе въ строку

$$(1-x^2)^{-\frac{1}{2}}=1-\frac{1}{2}x^2+\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{2}x^4-\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{2}\cdot\frac{5}{2}x^6+\cdots\cdots \tag{100}$$

и возьмемъ интегралъ каждаго ея члена между предѣлами o и x, тогда найдемъ

$$\mu(x)=\int_o^x \frac{d^{-1}}{dx}(1-x^2)^{-\frac{1}{2}}=x-\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{3}x^3+\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{2}\cdot\frac{1}{5}x^5-\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{2}\cdot\frac{5}{2}\cdot\frac{1}{7}x^7=\cdots \quad (101)$$

произвольное постоянное очевидно равно нулю. Эта строка сходящаяся только для числовaго значенія перемѣннаго x отъ 0 до 1 включительно. Полагая въ предъидущемъ уравненіи $x=1$, найдемъ,

$$\mu(1)=1-\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{3}\cdot+\frac{1}{1}\cdot\frac{3}{2}\cdot\frac{1}{5}\cdot-\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{2}\cdot\frac{5}{2}\cdot\frac{3}{7}+\cdots$$

Числовое значеніе этой строки означаютъ буквою $\frac{\pi}{2}$, слѣдовательно

$$\int_0^1 \frac{d^{-1}}{dx}(1-x^2)^{-\frac{1}{2}}=\mu(1)=\frac{\pi}{2} \quad (102)$$

Изъ этого уравненія, соображаясь съ (90), имѣемъ

$$\lambda\left(\frac{\pi}{2}\right)=1 \text{ и } \lambda'\left(\frac{\pi}{2}\right)=0 \quad (102)$$

а изъ уравненія (101) имѣемъ $\mu(0)=0$, откуда

$$\lambda(0)=0 \text{ и } \lambda'(0)=1. \quad (103)$$

Перейдемъ къ періодичности.

§ 35. Полагая въ формулѣ

$$\lambda'(u+h)=\lambda(u)\lambda'(h)+\lambda'(u)\lambda(h)$$

$h=\frac{\pi}{2}$, найдемъ

$$\lambda\left(u+\frac{\pi}{2}\right)=\lambda'(u).$$

Измѣнивъ u на $u+\frac{\pi}{2}$, будемъ имѣть

$$\lambda(u+\pi)=\lambda'\left(u+\frac{\pi}{2}\right)$$

Полагая въ формулѣ (91)

$$\lambda'(u+h)=\lambda'(u)\lambda'(h)-\lambda(u).\lambda(h)$$

$h=\frac{\pi}{2}$, найдемъ

$$\lambda(u+\pi)=-\lambda(u). \quad (104)$$

Наконецъ, измѣняя въ этой послѣдней формулѣ u на $u+\pi$, найдемъ

$$\lambda(u+2\pi)=\lambda(u) \tag{105}$$

Изъ этого уравненія видимъ, что когда въ функціи $\lambda(u)$ перемѣнное u получаетъ приращеніе 2π, то функція не измѣняется, слѣдовательно 2π есть ея періодъ. И вообще

$$\lambda(\pm 2n\pi)=\lambda(u) \tag{106}$$

гдѣ n есть произвольно взятое цѣлое число.

Если возьмемъ производную обѣихъ частей уравненія (105), то будемъ имѣть й періодъ функціи $\lambda'(u)$.

$$\lambda'(u\pm 2\pi)=\lambda'(u)$$

т. е. функція $\lambda'(u)$ имѣетъ тотъ же періодъ.

Изъ этого краткаго анализа видимъ, что источникомъ всѣхъ трансцендентныхъ функцій суть интегралы раціональныхъ и ирраціональныхъ функцій

$$\varphi(x)=ly(x),\ \omega^x(x)=e^x,\ \mu(x)=ar\,sin\,x,\ \lambda'(x)=sin\,x,\ \lambda'(x)=sin'\,x=cos\,x.$$

Не стану говорить о связи между функціями логариѳмическими и круговыми, между экспонаціональными и тригонометрическими; такъ какъ пришлось бы повторять излагаемое во всѣхъ сочиненіяхъ по дифференціональному и интегральному исчисленіямъ.

§ 36. Скажу еще нѣсколько словъ о другихъ тригонометрическихъ функціяхъ. Обращеніе интеграла (86) дало функцію $\lambda(u)$ и ея производную $\lambda'(u)$, которыя связаны уравненіемъ (90)

$$\lambda^2(u)+\lambda'^2(u)=1,$$

слѣдовательно каждая изъ этихъ функцій есть функція остальной. Связь эта, какъ мы уже сказали выше, даетъ возможность представить геометрически эти функціи, причемъ было введено еще нѣсколько функцій зависящихъ отъ послѣднихъ, каковы:

$$\frac{\lambda(h)}{\lambda'(h)},\quad \frac{1}{\lambda(u)},\quad \frac{1}{\lambda'(u)},$$

и имъ обратныя. Это извѣстныя функціи

$$tg(u),\quad cos\,e(u),\quad sec(u)$$

функціи, обратныя предъидущимъ

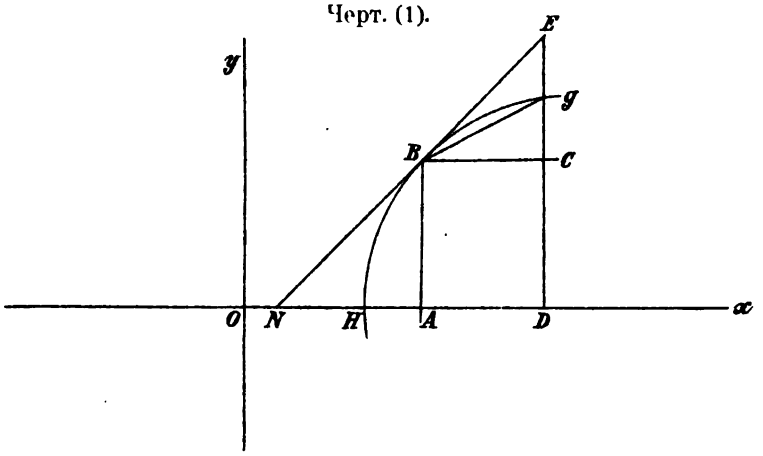
$$tg(u),\ sin(u),\ cos(u),$$

ГЛАВА VI.

Приложенія къ геометріи.

§ 37. Прямая и кривая линіи, находясь въ одной плоскости, имѣютъ чрезъ то нѣкоторую зависимость. Прямая можетъ пересѣкать кривую, и *всегда* пересѣкаетъ кривую нечетной степени; но можетъ не пересѣкать кривую четной степени. Это потому, что уравненіе нечетной степени имѣетъ всегда, по крайней мѣрѣ, одинъ дѣйствительный корень, уравненіе же четной степени можетъ не имѣть ни одного дѣйствительнаго корня. Итакъ, пусть прямая пересѣкаетъ кривую въ нѣкоторой точкѣ. Прямая, пересѣкая кривую, вообще, въ этой точкѣ переходитъ изъ одной стороны кривой на другую ея сторону, но можетъ случиться, что прямая, имѣя общую точку съ кривой, въ этой точкѣ ее не пересѣкаетъ; такая прямая называется *касательной* къ кривой въ этой точкѣ. Приступимъ къ выводу ея уравненія:

Черт. (1).



§ 38. *Касательная къ кривой.* Пусть уравненіе кривой *HBG* (черт. 1), отнесенной къ прямоугольной системѣ координатъ, будетъ

$$y=F(x) \qquad (107)$$

Пусть уравненіе, произвольно взятой въ той же плоскости, прямой будетъ

$$\eta = a\xi + b \tag{108}$$

коэффиціенты a и b опредѣляютъ положеніе прямой на плоскости. Возьмемъ, какую-нибудь точку B на кривой, пусть координаты этой точки будутъ (x, y) Эти координаты должны удовлетворять и уравненію кривой, слѣдовательно мы должны имѣть

$$y = F(x) \tag{109}$$

Если прямая (108) проходитъ чрезъ взятую на кривой точку (x, y), то мы должны имѣть

$$y = ax + b$$

откуда

$$b = y - ax.$$

Вставляя это значеніе b въ уравненіе (108), найдемъ

$$\eta - y = a(\xi - x) \tag{110}$$

ξ и η суть бѣгущія координаты прямой.

Это уравненіе прямой, проходящей чрезъ точку (x, y). Но какъ коэффиціентъ a остается неопредѣленнымъ, то эта прямая, вращаясь около точки (x, y), можетъ принимать всевозможныя направленія.

Дадимъ произвольное приращеніе h абсциссѣ x, пусть η будетъ ордината кривой, соотвѣтствующая абсциссѣ $x \pm h$, тогда будемъ имѣть

$$y = \eta_1 + F'(x)\,h + F''(x_1)\frac{h^2}{1.2} + F'''(x_1)\frac{h^3}{1.2.3} + \cdots\cdots$$

или

$$y - \eta_1 = F'(x)\,.\,h + F''(x_1)\frac{h^2}{1.2} + F'''(x_1)\frac{h^3}{1.2.3} + \cdots\cdots$$

Если изъ этого уравненія вычтемъ уравненіе (110), замѣчая, что $h = \xi - x$, то найдемъ

$$y - \eta = (F(x_1) - a)h + F''(x_1)\frac{h^2}{1.2} + \cdots\cdots \tag{111}$$

η есть ордината прямой соотвѣтствующая абсциссѣ $x+h$ т. е. $\eta = DE$. Такимъ образомъ первая часть предъидущаго уравненія представляетъ разность ординатъ кривой и прямой въ точкѣ $x+h, y$, т. е. GE. Такъ какъ a есть количество произвольное, то, полагая $a = F'(x)$, будемъ имѣть

$$y - \eta = F''(x_1)\frac{h^2}{1.2} + F'''(x_1)\frac{h^3}{1.2.3} + \cdots\cdots \tag{112}$$

уравненіе прямой (110) сдѣлается

$$\eta - y = F'(x_1)(\xi - x) \tag{113}$$

или

$$\eta - y = y'(\xi - x,$$

Первая часть $y - \eta$ уравненія (112) представляетъ разность ординатъ кривой и прямой въ точкѣ $(x+h, y)$ т. е. GE. Если h будетъ взято столь малымъ, что первый членъ второй части уравненія (112) превзойдетъ всѣ остальныя, то эта разность GE будетъ имѣть, очевидно, одинъ и тотъ же знакъ съ обѣихъ сторонъ точки G, т. е. будетъ положительная или отрицательная, смотря по знаку функціи $F''(x)$. Изъ этого заключаемъ, что прямая (110) вся, въ сосѣдствѣ точки B, лежитъ внѣ кривой, имѣя съ кривою *только одну* общую точку B и въ ней кривой не пересѣкаетъ. Поэтому прямая

$$\eta - y_1 = F'(x_1)(\xi - x)$$

и названа касательной прямой къ кривой въ точкѣ (x, y) B.

Можетъ случиться, что x обращаетъ въ нуль функція $F''(x)F''(x)=0$. Въ этомъ случаѣ легко видѣть изъ уравненія

$$y - \eta = F'''(x)\frac{h^3}{1 \cdot 2} + \cdots$$

что прямая (114), т. е. касательная, пересѣкаетъ кривую въ точкѣ B. Въ самомъ дѣлѣ первая часть предъидущаго уравненія мѣняетъ знаки при переходѣ h съ одной стороны точки B на другую, когда h мѣняетъ знакъ. Въ этомъ случаѣ касательная имѣетъ съ кривой одну общую точку. но кривая въ этой точкѣ дѣлаетъ *перегибъ*, т. е. ея вогнутость измѣняется въ выпуклость и обратно.

Если уравненіе кривой будетъ дано въ неявной формѣ

$$u = F(x, y)) = 0,$$

то ея производная функція по x опредѣляется уравненіемъ

$$\frac{\partial F}{\partial x} + \frac{\partial F}{\partial y} y' = 0.$$

Опредѣляя y' и вставляя въ уравненіе 10 (110), касательная кривой приметъ форму

$$(\eta - x)\frac{\partial F}{\partial x} + (\eta - y_1)\frac{\partial F}{\partial y} = 0. \tag{115}$$

Уравненіе прямой перпендикулярной къ касательной въ точкѣ B будетъ

$$\eta_1 - y = -\frac{1}{F'(x)}(\xi - x_1) \text{ или } (\xi - x_1)\frac{\partial x}{\partial y} - (\eta_1 - x_1)\frac{\partial F}{\partial x} = 0.$$

и называется нормалью

§ 39. *Геометрическое значеніе дифференціала.* Изъ уравненія касательной

$$\eta_1 - y_1 = F(x)(\xi - x)$$

видимъ, что

$$\xi - x = BC = AD = OD - OA, \quad \eta_1 - y = DE - DG = CE$$

$$F'(x_1) = \frac{CE}{BC} = \frac{DE}{DN}.$$

Изъ этого уравненія видимъ, что производная функція $F'(x^1)$ есть тригонометрическій тангенсъ угла, который касательная къ кривой, проведенная въ точкѣ $(x, y)B$, составляетъ съ осью абсциссъ. Если уголъ BNF назовемъ чрезъ φ, то

$$tg\,\varphi = \frac{dy}{dx} = F'(x).$$

Таково геометрическое значеніе производной функціи въ какой-нибудь точкѣ кривой, коей уравненіе есть $y = F(x)$.

Дифференціалъ функціи мы опредѣлили произведеніемъ производной на дифференціалъ перемѣннаго независимаго x

$$dy = F'(x)\,dx,$$

но $dx = h = \xi - x$, слѣдовательно

$$dy = F'(x)(\xi - x_1)$$

откуда видимъ, что

$$dy = \eta_1 - y = CE,$$

т. е. дифференціалъ dy функціи $F(x)$ есть приращеніе ординаты касательной, соотвѣтствующее приращенію абсциссы x кривой. Такимъ образомъ слѣдуетъ, что дифференціалъ dy функціи $F(x)$ есть величина конечная, отношеніе которой къ приращенію dx есть производная $F'(x)$ функціи $F(x)$.

Изъ процесса, изложеннаго для отысканія уравненія касательной данной кривой, видимъ, что не было упомянуто ни о величинахъ безконечно-малыхъ, ни о предѣлахъ, т. е. кривая не разсматривалась какъ п-

лигонъ изъ безконечно-большаго числа безконечно-малыхъ сторонъ, одна изъ сторонъ котораго составляетъ часть касательной въ данной точкѣ. Положеніе совершенно произвольное. Мы такъ же не прибѣгали къ предположенію, какъ въ методѣ предѣловъ, что въ точкѣ касанія совпадаютъ двѣ точки кривой. Положеніе также не допустимое.

§ 40. Найти уравненіе прямой, которая бы съ данною кривой имѣла общую точку и общую производную въ этой точкѣ. Пусть данная кривая и данная прямая будутъ:

$$y=F(x), \quad \eta-y=a(\xi-x)$$

Но по условію кривая и прямая должны имѣть общую производную въ данной точкѣ $(x\,y)$, слѣдовательно

$$y'_1=F'(x) \text{ и } \eta'=y'=a$$

откуда

$$\eta-y=y'(\xi-x)=F'(x_1)(\xi-x),$$

т. е. это уравненіе касательной. Остается только показать тѣ свойства, найденной прямой, которыя мы изложили выше.

Замѣтимъ, что прямая, касаясь кривой въ точкѣ (x, y), можетъ пересѣчь еще кривую въ нѣсколькихъ точкахъ и даже коснуться въ нихъ кривой.

§ 41. *Соприкасательный кругъ.* Положеніе круга въ плоскости опредѣляется тремя постоянными его уравненія: координатами центра и радіусомъ. Координаты центра опредѣляютъ положеніе круга, а радіусъ—его размѣръ. Пусть такой, произвольно взятый кругъ на плоскости, будетъ выраженъ уравненіемъ

$$(x-\xi)^2+(y-\eta)^2=\rho^2. \tag{116}$$

Пусть уравненіе какой-нибудь кривой, будетъ

$$y=F(x). \tag{117}$$

Требуется, пользуясь произвольными ξ, η, φ, опредѣлить кругъ такъ, чтобы онъ имѣлъ общую точку (x, y) съ кривой и чтобы первая и вторая его производныя функціи были, въ точкѣ $(x\,y)$, равны производнымъ данной функціи $F(x)$?

Если возьмемъ первую и вторую производныя уравненія (116), то найдемъ

$$\begin{aligned} x-\xi+(y-\eta)y'&=0 \\ 1+y'+(y-\eta)y''&=0 \end{aligned} \tag{118}$$

Подставивъ въ уравненія (116) и (118) вмѣсто x, y, y' и y'', y' и y'' ихъ значенія изъ уравненій: $y=F(x)$, $y'=F(x)$, $y''=F''(x)$, найдемъ:

$$x-\xi+(y_1-\eta)y_1'=0$$

$$1+y'+(y-\eta_1)y''=0$$

откуда получимъ

$$\xi-x=\frac{-y'(1+y_1'^2)}{y''},\quad \eta_1-y=\frac{1+y_1'^2}{y''}. \tag{119}$$

Вставляя вмѣсто $\xi-x$ и η_1-y эти выраженія въ уравненіе (116), будемъ имѣть

$$\frac{1}{\rho}=-\frac{y''}{(1+x'^2)^{\frac{3}{2}}}. \tag{120}$$

гдѣ вмѣсто y, y', y'' должны быть вставлены ихъ значенія изъ уравненія кривой (117).

Такимъ образомъ опредѣленъ кругъ, который имѣетъ общую точку съ кривой и общія производныя перваго и второго порядковъ. Остается объяснить какую зависимость между собою имѣютъ данная кривая и найденный, такимъ образомъ, кругъ?

Для этого представимъ уравненіе круга (116) въ формѣ

$$y=\varphi(x)$$

и дадимъ приращеніе h абсциссѣ x, тогда будемъ имѣть

$$F(x+h)=F(x)+F'(x)h+F''(x)\cdot\frac{h^2}{1\cdot 2}+F'''(x)\frac{h^3}{1\cdot 2\cdot 3}+$$

и

$$\varphi(x+h)=\varphi(x)+\varphi(x)h+\varphi''(x)\frac{h^2}{1\cdot 2}+\cdots\cdots$$

Уравненія эти можно написать въ формѣ:

$$\eta_1-y=F'(x)h+F''(x)\frac{h^2}{1\cdot 2}+F'''(x)\frac{h^3}{1\cdot 2\cdot 3}+\cdots\cdots$$

и (121)

$$\eta_1-y_1=F'(x)h+F''(x)\frac{h^2}{1\cdot 2}.$$

но условія равенства функцій и двухъ производныхъ y и η суть координаты, соотвѣтствующія абсциссѣ $x+h$. Вычитая предъидущія уравненія, найдемъ

$$y-\eta_1=F'''(x_1)\frac{h^3}{1\cdot 2\cdot 3}+\cdots\cdots$$

Изъ этого уравненія видимъ, что разность $y-\eta$ ординатъ кривой и круга, съ измѣненіемъ знака h мѣняетъ свой знакъ, если h будетъ взятъ столь малымъ, что членъ второй части произойдетъ сумму остальныхъ членовъ. Изъ этого видно, что въ точкѣ $(x\,y)$ найденный кругъ пересѣкаетъ кривую и, имѣя общую первую производную съ кривой, имѣетъ съ ней въ точкѣ (x, y) и общую касательную. Если случится, что точка (x, y) удовлетворяетъ уравненію $F''(x_1)=y''=0$, то изъ уравненія (120) видно что $\rho=\infty$, т. е. въ точкѣ (x, y) кривая имѣетъ *перегибъ*. какъ мы уже видѣли выше. Геометры назвали найденный нами кругъ *кругомъ кривизны* кривой, а ρ радіусомъ кривизны, но такое наименованіе присвоить этому кругу нельзя, такъ какъ подъ этимъ названіемъ разумѣютъ кругъ, измѣряющій кривизну кривой въ данной точкѣ, а такого значенія этотъ кругъ имѣть не можетъ, какъ пересѣкающій кривую. Гораздо большее значеніе имѣетъ этотъ кругъ въ слѣдующемъ смыслѣ. Если нѣкоторыя свойства кривой въ точкѣ (x, y) выражаются чрезъ первую и вторую производную, то разсужденіе относительно этихъ свойствъ можетъ быть перенесено на кругъ кривизны, какъ кривую болѣе простую. Точно то же можно сказать и относительно касательной, которая съ кривой имѣетъ общую точку и общую производную. Такъ напримѣръ въ механикѣ, скорость точки, описывающей кривую, направлена по касательной, а центробѣжныя силы по радіусу кривизны кривой.

§ 42. Если изъ уравненія кривой (117) и уравненія (119) исключимъ x и y, то найдемъ уравненіе между координатами центра круга кривизны, которое представляетъ кривую, называемую *эволютой* кривой. Это простая задача для отысканія геометрическихъ *мѣстъ*, не имѣющая большаго значенія.

Задача. Дана кривая уравненіемъ (117) и парабола

$$y=ax^2+bx+c,$$

заключающая въ своемъ уравненіи три произвольныхъ постоянныхъ a, b, c. Опредѣлить эти постоянныя такъ, чтобы парабола имѣла общую точку (x, y) съ данной кривой и двѣ первыя производныя въ этой точкѣ общія съ кривой?

Изъ уравненія параболы имѣемъ

$$y=ax^2+bx+c, \quad y'_1=2ax+b, \quad y=''2a.$$

Но изъ уравненія кривой мы имѣемъ

$$y_1=F(x), \quad y'=F'(x). \quad y''=F''(x_1).$$

Подставляя эти значенія y, y' и y'' въ предъидущія уравненія и опредѣляя изъ нихъ a, b, c, найдемъ искомую параболу.

Слѣдовательно по мнѣнію геометровъ кривизна параболы представляетъ кривизну данной кривой, какъ и кругъ, что не можетъ быть допущено.

§ 43. По методу безконечно-малыхъ кругъ кривизны опредѣляются какъ кругъ, проходящій чрезъ три безконечно-близкія точки на кривой; такой способъ опредѣленія круга кривизны и ввелъ первыхъ геометровъ въ заблужденіе, что этотъ кругъ есть мѣра кривизны кривой, но это опредѣленіе призрачно; три безконечно-близкія точки—это химера или вполнѣ неопредѣленное положеніе точекъ. Мы выше показали, что кругъ имѣетъ съ кривой одну только точку и въ ней пересѣкаетъ кривую. Но результатъ обѣихъ опредѣленій одинъ и тотъ же, а это происходитъ отъ тождественности обозначеній только въ другой формѣ. Мы означаемъ производныя величины дѣйствительно существующія, а тамъ обозначаютъ дифференціалы величинами неопредѣленными, коихъ отношенія и суть производныя функціи, поэтому результаты тождественны, какъ въ томъ, такъ и въ другомъ способѣ. Прибавлю къ этому, что уравненія въ методѣ безконечно-малыхъ, для опредѣленія круга кривизны, суть слѣдующія, если за перемѣнное независимое принять дугу кривой ρ,

$$(x-\xi)^2+(y-\eta)^2=\rho^2$$

$$(x-\xi)dx+(y-\eta)dy=0$$

$$dx^2+dy^2+(x-\xi)\,d^2x+(y-\eta)\,d^2y=0.$$

Послѣднее уравненіе можно написать въ формѣ

$$(x-\xi)d^2x+(y-\eta)\,d^2y+ds^2=0$$

Изъ этихъ уравненій и опредѣлится ρ.

ГЛАВА VII.

Дифференціалъ дуги кривой.

§ 44. Пусть уравненіе кривой HBG (чер. 1) будетъ

$$y=F(x). \tag{122}$$

Возьмемъ на этой кривой какую-нибудь точку B, назовемъ ея координаты OA, AB чрезъ x, y. Въ точкѣ B проведемъ касательную NB. Абсциссѣ $x=OA$ дадимъ приращеніе $AD=dx$, вслѣдствіе уравненія (122) ордината $AB=y$ получитъ приращеніе $\Delta y=BG$, а дуга HBG, считая ея начало въ точкѣ H, получитъ приращеніе $\Delta s=BG$, если длину дуги, считая отъ точки H, назовемъ чрезъ s. Такъ какъ дуга s съ измѣненіемъ абсцисы x измѣняется, то она есть функція x. Пусть эта функція будетъ

$$s=\Phi(x) \tag{123}$$

Если касательную HB продолжимъ до встрѣчи съ ординатою DG въ точкѣ E, то образуется треугольникъ BCE, въ которомъ стороны $BC=dx$ и $CE=dy$, третья же сторона BE есть часть BE касательной HB.

Изъ уравненія кривой (123) не представляется прямой возможности найти выраженіе дуги s въ функціи x, но обратнымъ путемъ, т. е. сначала по нѣкоторымъ общимъ свойствамъ, принадлежащимъ всѣмъ кривымъ, можно найти ея производную или дифференціалъ въ функціи x изъ уравненія (123), а затѣмъ обратнымъ дѣйствіемъ можно найти и самую дугу s. Для этого надобно найти общую форму разложенія дуги s въ строку по степенямъ приращенія $\Delta x=dx$. Это приращеніе, очевидно, будетъ имѣть форму:

$$\Delta s=ds+\frac{1}{2}d^2s+\frac{1}{1\,.\,2}d^3s+\cdots \tag{124}$$

Первый членъ этого приращенія ds есть дифференціалъ искомой дуги въ функціи x, а ея производная, очевидно, есть

$$\frac{ds}{dx} = s' \tag{125}$$

(Черт. 1).

Изъ чертежа, по извѣстнымъ свойствамъ кривой, ограниченной ломанными прямыми, имѣемъ слѣдующія неравенства:

Дуга BG < ломаной $BE+EG$

и

Дуга BG > хорды BG

т. е.

$$\Delta s < BE+EG \text{ и } \Delta s > BG = \sqrt{BC^2+CG^2}$$

Первое неравенство можно написать въ формѣ

$$\Delta s < BC+CE-EG = \sqrt{dx^3+dy^2}+dy-\Delta y \tag{126}$$

а второе неравенство можно представить въ формѣ

$$\Delta s > \sqrt{dx^2+dy^2} \tag{127}$$

Изъ уравненія кривой имѣемъ

$$\Delta y = dy+\frac{1}{2}d^2y+\frac{1}{1.2}d^3y+\cdots$$

и

$$\Delta y - dy = \frac{1}{2}d^2y+\frac{1}{1.2}d^2y+\cdots$$

Эти два уравненія можно написать въ формѣ

$$\Delta y = dy+\varepsilon, \quad \Delta y - dy = \eta,$$

гдѣ ξ и η суть, очевидно, величины второго порядка относительно приращенія dx. Слѣдовательно неравенства (126) и (127) могутъ быть написаны въ формѣ

$$\Delta s < \sqrt{dx^2+dy^2}+\varepsilon, \quad \Delta s > \sqrt{dx^2+(dy+\eta)^2}$$

Второе изъ этихъ послѣднихъ неравенствъ можно, какъ легко видѣть, написать въ формѣ

$$\Delta s > \sqrt{dx^2+dy^2}+k$$

гдѣ k есть величина второго порядка.

Слѣдовательно мы имѣемъ

$$\Delta s < \sqrt{dx^2+dy^2}+\epsilon$$

$$\Delta s = ds + \frac{1}{2}dx^2 + \frac{1}{1.2}dy + \cdots$$

$$\Delta s > \sqrt{dx^2+dy^2}+k.$$

Откуда видимъ, что эти два неравенства и уравненіе показываютъ, что ихъ первые члены вторыхъ частей равны, т. е.

$$ds = \sqrt{dx^2+dy^2} = dx\sqrt{1+y'^2} \qquad (128)$$

Изъ этихъ двухъ выраженій ds видимъ, что дифференціалъ дуги s, разсматриваемой, какъ функція x, есть не что иное, какъ BE часть приращенія касательной HB, соотвѣтствующее приращенію dx.

Такъ какъ $y'=tg\,\varphi\,(=EBC)$, то очевидно

$$ds = dx\sqrt{1+tg^2\varphi} = dx\,sec\,\varphi = BE.$$

т. е. ds есть приложеніе BE на оси x.

Изъ этого видимъ, что треугольникъ EBC, который мы назовемъ *дифференціальнымъ*, составленъ изъ сторонъ, которыя суть дифференціалы dx, dy, ds. Эти величины совершенно произвольныя вслѣдствіе произвольнаго приращенія dx.

§ 45. Найдя, такимъ образомъ, дифференціалъ дуги въ функціи x уравненія кривой, мы можемъ найти и самую функцію дуги.

$$ds = dx\sqrt{1+F'^2(x)}$$

откуда считая начало дуги въ точкѣ H изъ предъидущаго дифференціала имѣемъ

$$\int_0^x ds = s = \int_0^x dx\,\sqrt{1+F'^2(x)} \qquad (129)$$

Интегралъ второй части даетъ искомую дугу

$$s = \Phi(x) - \Phi(0).$$

Примѣровъ я не привожу, которые можно найти въ сочиненіяхъ по интегральному исчисленію.

§ 46. Интегралъ (129) выражаетъ вообще длину дуги между двумя точками (x_0, y_0) и (x, y) если будетъ написанъ въ формѣ

$$S = \int_{x_0}^{x_1} dx\,\sqrt{1+y'^2}.$$

или въ обыкновенной формѣ

$$s = \int_x^{x_1} dx\sqrt{1+y'^2}.$$

Если въ эту формулу будемъ подставлять различныя функціи вмѣсто y, выражающія уравненія кривыхъ дугъ между данными точками, то предъидущая формула будетъ выражать длину этихъ дугъ, поэтому натурально представляется вопросъ: какая изъ этихъ дугъ будетъ *кратчайшей?* Отвѣтъ на этотъ вопросъ выходитъ изъ предѣловъ нашего труда.

§ 47. *Дифференціалъ площади.* Кривая HBG, уравненіе которой есть (черт. 1)

$$y=F(x) \tag{130}$$

ограничиваетъ площадь HBA. Эта площадь ограничена дугою HB, частью абсциссы HA и ординатой AB. Она есть функція абсциссы $OA=x$, такъ какъ съ возрастаніемъ или убываніемъ x, она возрастаетъ или убываетъ. Означимъ эту площадь чрезъ P и будемъ считать ея начало въ точкѣ H, т. е. въ этой точкѣ $P=0$. Пусть искомая функція площади будетъ

$$P=\varphi(x) \tag{131}$$

Дадимъ приращеніе dx перемѣнному x, то площадь P получитъ приращеніе ΔP, которое выразится рядомъ

$$\Delta P=dP+\frac{1}{2}d^2P+\frac{1}{1.2.3}d^3P+\ldots\ldots$$

На чертежѣ это приращеніе представляется фигурой $ABGD$, которая состоитъ изъ двухъ частей (см. чертежъ):

$$ABG=ABCD+BCG$$

гдѣ

$$ABCD=AB.AD=y.dx;$$

слѣдовательно

$$\Delta P=ydx+BCD.$$

Площадь BGD ограничена дугою BG, приращеніями абсциссы dx и приращеніемъ ординаты Δy. Изъ сравненія (131) и (132) видимъ, что

$$BCD=\frac{1}{2}d^2p+\frac{1}{1.2}d^3p+$$

Но изъ чертежа видимъ, что

$$BGD > BC' . CE = dx . dy,$$

т. е. BCD есть величина втораго порядка, слѣдовательно изъ уравненія (132) видно, что

$$dP = y\,dx \tag{133}$$

Такимъ образомъ dP есть произведеніе ординаты y на приращеніе dx.

Имѣя дифференціалъ неизвѣстной функціи обратнымъ дѣйствіемъ (интегрированіемъ) найдемъ и самую функцію

$$\overset{x}{\underset{0}{d^{-1}}} dp = p = \overset{x}{\underset{0}{d^{-1}}} y\,dx, \tag{134}$$

или, подставляя вмѣсто y его выраженіе $F(x)$ и выражая формулу (134) въ обыкновенной формѣ, найдемъ, что

$$F = \int_{x_0}^{x} F(x)dx. \tag{135}$$

Изъ этихъ двухъ примѣровъ (§§ 144 и 145) видимъ, что въ дифференціальномъ исчисленіи играютъ роль не безконечно-малыя величины и предѣлы, а порядки разложенія въ строки.

§ 48. *Понятіе о флюкціяхъ.* Точка, которой ординаты удовлетворяютъ нѣкоторому уравненію

$$y = F(x),$$

перемѣщается по кривой и въ тоже время перемѣщается по перемѣщающейся ординатѣ, которая есть функція абсциссы x.

Ньютонъ представляетъ, что точка перемѣщается по кривой подъ дѣйствіемъ нѣкоторыхъ силъ. Если въ извѣстный моментъ дѣйствіе силъ прекратится, то съ этого момента точка начнетъ двигаться равномѣрно по касательной къ кривой и равномѣрно перемѣщаться по ординатѣ. Перемѣщеніе по касательной въ единицу времени есть скорость точки или ея *флюкція*, какъ назвалъ ея Ньютонъ, а скорость ея перемѣщенія по ординатѣ есть флюкція кривой. Эта послѣдняя есть *производная*, уравненіе кривой, а перемѣщеніе по кривой есть производная y' кривая s' или $\sqrt{1+y'^2}$. Слѣдовательно флюкціи Ньютона суть наши производныя или дифференціалы, т. е. первые члены разложенія въ строки приращеній ординаты кривой и дуги кривой. Первый членъ разложенія въ строку,

по степенямъ приращенія перемѣннаго x, измѣняется всегда равномѣрно, если перемѣнное x измѣняется равномѣрно. Такимъ образомъ видимъ, что стороны дифференціальнаго треугольника суть Ньютоновскія флюкціи dx, dy, dz.

Флюкція площади. Если бы въ извѣстный моментъ связь, выраженная уравненіемъ $y=F(x)$, между x и y прекратилась, то приращеніе площади P съ равномѣрнымъ возрастаніемъ или убываніемъ x, будетъ также равномѣрно возрастать или убывать и выразится первымъ членомъ приращенія площади $y\,dx$, который Ньютонъ назвалъ флюкціей площади P, т. е. ту часть приращенія площади, которая съ равномѣрнымъ возрастаніемъ x равномѣрно возрастаетъ или убываетъ.

ГЛАВА VIII.

Основныя свойства поверхностей.

§ 49. Пусть будетъ дана поверхность

$$u = F(x, y, z) = 0 \tag{136}$$

Поверхность можетъ быть дана и въ формѣ

$$u = z - F(x, y) = 0 \quad \text{или} \quad z = F(x, y) \tag{137}$$

когда уравненіе (136) будетъ рѣшено относительно z. Если перемѣнные x, y получатъ приращенія совершенно произвольныя dx, dy, то въ силу уравненій (136) и (137) z получитъ приращеніе dz уже зависимое. Подставляя вмѣсто x, y, z величины $x+dx$, $y+dy$, $z+dz$ въ предъидущія уравненія, найдемъ

$$F(x+dx,\ y+dy,\ z+dz) = (x, y, z) +$$

$$\frac{dF}{dx}dx + \frac{dF}{dy}dy + \frac{dF}{dz}dz +$$

$$\frac{1}{2}\left\{\frac{d^2F}{dx^2}dx^2 + \frac{d^2F}{dy^2}dy^2 + \frac{d^2F}{dz^2}dz^2 + 2\frac{dF^2}{dy\,dz}dy\,dz + 2\frac{d^2F}{dz\,dx}dz\,dx + \right.$$

$$\left.\frac{d^2F}{dx\,dy}dx\,dy\right\} + \cdots \tag{138}$$

или

$$F(x+dx,\ y+dy,\ z+dz) - F(x, y, z) =$$

$$\Delta = \frac{dF}{dx}dx + \frac{dF}{dy}dy = \frac{dF}{dz}dz +$$

$$\frac{1}{2}\left(\frac{d^2F}{dx^2}dx^2+\frac{d^2F}{dy^2}dy^2+\frac{d^2F}{dz^2}dz^2=2\frac{dF}{dy\,dz}dy\,dz+2\frac{d^2F}{dz\,dx}dx\,dz+\right.$$

$$\left.2\frac{dF^2}{dx\,dy}dx\,dy\right)+\cdots\cdots \qquad (139)$$

Это есть полное приращеніе функціи $F(x, y, z)$, разложеной въ строку по степенямъ приращенія dx, dy, dz и состоитъ изъ членовъ перваго, втораго и т. д. порядковъ относительно приращеній dx, dy, dz.

Если возьмемъ поверхность въ формѣ (137), то найдемъ

$$\Delta z=\frac{dz}{dx}dx+\frac{dz}{dy}dy+\frac{1}{2}\left(\frac{d^2z}{dx^2}dx^2+\frac{dz}{dy^2}dy^2+2\frac{dz}{dx\,dy}dx\,dy\right)+\cdots\cdots \qquad (140)$$

Члены перваго порядка называются дифференціалами поверхности и изображаются такъ:

$$dF(x, y, z)=\frac{dF}{dx}dx+\frac{dF}{dy}dy+\frac{dF}{dz}dz,\ldots \qquad (141)$$

или въ другой формѣ

$$dz=\frac{dz}{dx}dx+\frac{dF}{dy}dy \qquad (142)$$

Слѣдующіе члены называются дифференціалами втораго, третьяго и т. д. порядковъ и изображаются символами d^2F, d^3F, или d^2z, d^3z, ... такъ, что предъидущія строки можно написать въ видѣ

$$\Delta F=dF+\frac{1}{2}d^2x+\frac{1}{1\,.\,2\,.\,3}d^3F+\cdots\cdots$$

или (143)

$$\Delta z=dz+\frac{1}{2}d^2z+\frac{1}{1\,.\,2\,.\,3}d^3z+\cdots\cdots$$

Какое геометрическое значеніе имѣютъ различные члены предъидущихъ разложеній и какое отношеніе они имѣютъ къ поверхности мы выяснимъ въ слѣдующихъ §§.

§ 50. *Касательная плоскость.* Возьмемъ на плоскости (xy) какую нибудь точку, коей координаты суть x, y. Подставивъ эти величины въ уравненіе (136) и опредѣливъ изъ него z, будемъ имѣть разстояніе взятой точки на плоскости (xy) отъ поверхности. Возьмемъ другую, совершенно произвольную точку на той же плоскости $(x\,y)$, и пусть ея координаты будутъ $x+dx$, $y+dy$, тогда z получитъ полное приращеніе Δz, которое опредѣлится изъ уравненія (136). Замѣтивъ это, посмотримъ, что представляетъ первый членъ разложенія ΔF (139)

$$dF=\frac{dF}{dx}dx+\frac{dF}{dy}dy+\frac{dF}{dz}dz\,? \qquad (144)$$

Если точка $(x+dx,\ y+dy,\ z+dz)$ находится на поверхности, т. е. удовлетворятъ уравненію

$$F(x+dx,\ y+dy,\ z+dz)=0,$$

то выраженіе (144) имѣетъ нѣкоторое опредѣлимое числовое значеніе, но если приращеніямъ $dx,\ dy,\ dz$ дать такія числовыя значенія, которыя бы удовлетворяли уравненію:

$$\frac{dF}{dx}dx+\frac{dF}{dy}dy+\frac{dF}{dz}dz=0 \qquad (145)$$

разсматривая $\frac{dF}{dx},\ \frac{dF}{dy},\ \frac{dF}{dz}$ какъ величины постоянныя, то оно будетъ представлять, очевидно, плоскость, въ которой

$$\frac{dF}{dx},\ \frac{dF}{dy},\ \frac{dF}{dz}$$

суть величины, опредѣляющія ея положеніе, а $dx,\ dy,\ dz$ ея координаты. Спрашивается, какое отношеніе плоскость (145) имѣетъ къ поверхности? Если приращенія $dx,\ dy,\ dz$ перемѣнныхъ равны нулю, то уравненіе (145) равно нулю, слѣдовательно плоскость проходитъ чрезъ точку $(x,\ y,\ z)$ на поверхности. Если $dx,\ dy,\ dz$ величины совершенно произвольныя замѣнимъ символами $\xi,\ \eta,\ \zeta$, то уравненіе (145) приметъ форму

$$\frac{dF}{dx}\xi+\frac{dF}{dy}\eta+\frac{dF}{dz}\zeta= \qquad (146)$$

и очевидно отнесено къ точкѣ $(x,\ y,\ z)$ принятой за начало. Если же это уравненіе отнести къ началу поверхности, то $\xi,\ \eta$ и ζ надобно замѣнить выраженіемъ

$$\xi-y,\ \eta-y,\ \zeta-z$$

и плоскость приметъ форму:

$$\frac{dF}{dx}(\xi-x)+\frac{dF}{dy}(\eta-y)+\frac{dF}{dz}(\zeta-z)=0 \qquad (147)$$

Въ такой формѣ видно, что плоскость проходитъ чрезъ точку $(x,\ y,\ z)$ на поверхности.

Если въ уравненіи (139) $dx,\ dy,\ dz$ будутъ удовлетворять уравненіе (145), то уравненіе (138) сдѣлается

$$\Delta F=\frac{1}{2}\left(\frac{d^2F}{dx^2}dx^2+\frac{d^2y}{dy}dy^2+\frac{d^2F}{dz^2}di+2\frac{d^2F}{dy\,dz}dy\,dz+2\frac{d^2F}{dx\,dz}dz\,dx+\right.$$

$$\left.2\frac{dF}{dx\,dy}dxdy\right)+\cdots\cdots \qquad (147')$$

Если первый членъ предъидущаго уравненія при всѣхъ числовыхъ значеніяхъ dx, dy, dz сохранитъ постоянный знакъ, т. е. будетъ положительный или отрицательный, то очевидно, что плоскость (147) будетъ касаться поверхности въ точкѣ (x, y, z), а потому и названа *касательною* плоскостію. Въ этомъ случаѣ говорятъ, что поверхность въ точкѣ (x, y, z) выпукла или вогнута.

Я опускаю доказательство, при какихъ условіяхъ первый членъ уравненія (147′) будетъ положительнымъ или отрицательнымъ, превосходя сумму остальныхъ членовъ.

Таковы поверхности второго порядка и это не всѣ. Большая часть поверхностей пересѣкаются *касательной* плоскостью, начиная съ точки касанія, но плоскость (147) принято называть касательной плоскостію во всѣхъ случаяхъ. Вспомнимъ, напримѣръ, однополый гиперболоидъ и параболоидъ гиперболическій.

Нормаль. Легко видѣть, что если уравненіе поверхности дано въ формѣ (137), то уравненіе касательной плоскости будетъ

$$(\zeta - z) = \frac{dz}{dx}(\xi - x) + \frac{dz}{dy}(\eta - y). \tag{148}$$

Если чрезъ α, β, γ означимъ углы, которые перпендикуляръ къ плоскости (137) составляетъ съ координатными осями, то косинусы этихъ угловъ будутъ, какъ извѣстно,

$$\cos\alpha = \frac{\frac{dF}{dx}}{\sqrt{\left(\frac{dF}{dx}\right)^2 + \left(\frac{dF}{dy}\right)^2 + \left(\frac{dF}{dz}\right)^2}}; \quad \cos\beta = \frac{\frac{dF}{dy}}{\sqrt{\left(\frac{dF}{dx}\right)^2 + \left(\frac{dF}{dy}\right)^2 + \left(\frac{dF}{dz}\right)^2}}$$

$$\cos\gamma = \frac{\frac{dF}{dz}}{\sqrt{\left(\frac{dF}{dx}\right)^2 + \left(\frac{dF}{dy}\right)^2 + \left(\frac{dF}{dz}\right)^2}} \tag{149}$$

Если уравненіе поверхностей дано въ формѣ (137), то

$$\cos\alpha = \frac{\frac{dz}{dx}}{\sqrt{\left(\frac{dz}{dx}\right)^2 + \left(\frac{dz}{dy}\right)^2 + 1}}; \quad \cos\beta = \frac{\frac{dz}{dy}}{\sqrt{\left(\frac{dz}{dx}\right)^2 + \left(\frac{dz}{dy}\right)^2 + 1}};$$

$$\cos\gamma = \frac{1}{\sqrt{\left(\frac{dz}{dx}\right)^2 + \left(\frac{dz}{dy}\right)^2 + 1}}$$

§ 51. *Нормаль къ поверхности.* Если чрезъ точку касанія (x, y, z) проведемъ прямую перпендикулярно къ касательной плоскости, то ея уравненіе будетъ

$$\frac{\xi - x}{\frac{dF}{dx}} = \frac{\eta - y}{\frac{dF}{dy}} = \frac{\zeta - z}{\frac{dF}{dz}} \qquad (150)$$

или

$$\frac{\xi - x}{\frac{dz}{dx}} = \frac{\eta - y}{\frac{dz}{dy}} = \frac{\zeta - z}{-1} \qquad (151)$$

Такая линія называется *нормалью* поверхности въ точкѣ (x, y, z).

Линіи кривизны. Если положимъ

$$\frac{dF}{dx} = p, \quad \frac{dF}{dx} = q, \quad \frac{dp}{dx} = r, \quad \frac{dp}{dy} = s, \quad \frac{dq}{dy} = t, \qquad (152)$$

то

$$dz = p\,dx + q\,dy,$$

а уравненіе (161) сдѣлается

$$\frac{\xi - x}{p} = \frac{\eta - y}{q} = \frac{\zeta - z}{-1}. \qquad (154)$$

Если эти два уравненія напишемъ въ формѣ

$$\xi - x = -p(\zeta - z) \quad \text{и} \quad \eta - y = -q(\zeta - z) \qquad (155)$$

и возьмемъ ихъ полные дифференціалы, то найдемъ

$$-dx = -dp(\zeta - z) + p\,dz, \quad -dy = -dq(\zeta - z) + q\,dz,$$

откуда

$$dx + p\,dz = dp(\zeta - z), \quad dy + q\,dy = dq(\zeta - z).$$

Изъ этихъ двухъ уравненій можно исключить $(\zeta - z)$, что даетъ

$$\frac{dx + p\,dz}{dy + q\,dz} = \frac{dp}{dq}. \qquad (156)$$

Но $dz = p\,dx + q\,dy$, $dp = r\,dx + s\,dy$, $dq = s\,dx + t\,dy$; подставляя эти выраженія въ уравненіе (166), найдемъ, послѣ всѣхъ преобразованій, слѣдующее замѣчательное дифференціальное уравненіе:

$$\left((1+q^2)s - pqt\right)\frac{dy^2}{dx^2} + \left((1+q^2)r - (1+p^2)t\right)\frac{dy}{dx} + \left((1+p^2)s - pqr\right) = 0. \qquad (157)$$

Это дифференціальное уравненіе представляетъ двѣ системы кривыхъ на поверхности (137), въ высшей степени замѣчательныхъ по своимъ свойствамъ. Свойствъ этихъ мы излагать не станемъ, такъ какъ они находятся въ любомъ руководствѣ. Но выводъ уравненія этихъ кривыхъ представляетъ примѣръ сбивчивости геометровъ, придерживающихся метода безконечно-малыхъ и предѣловъ.

Уравненіе (157) было получено слѣдующимъ образомъ: были взяты полные дифференціалы уравненій (155), изъ которыхъ при этой операціи выпали координаты ξ и η, а изъ полученныхъ дифференціаловъ исключено третье перемѣнное $\zeta - z$, такимъ образомъ получилось уравненіе (155). Этотъ процессъ геометрами, придерживающимися метода безконечно-малыхъ, объясняется такъ: дифференціалы уравненій нормали представляютъ нормаль, проведенную къ поверхности въ безконечно-близкой точкѣ (x, y, z), взятой на поверхности, слѣдовательно уравненіе (157) представляетъ условіе пересѣченія нормали въ точкѣ (x, y, z) и нормали въ безконечно близкой къ ней. Вслѣдствіе такого взгляда они опредѣляютъ эту систему кривыхъ слѣдующимъ образомъ:

Кривая выраженная уравненіемъ (157) есть геометрическое мѣсто точекъ на поверхности (137), въ которыхъ послѣдовательныя безконечно-малыя нормали пересѣкаются. Такое опредѣленіе кривыхъ невѣрно, такъ какъ дифференціалы нормалей (155) не представляютъ безконечно-близко лежащихъ къ точкѣ (x, y, z) нормалей, а представляютъ просто ихъ дифференціалы. Слѣдовательно кривую (157) можно опредѣлить слѣдующимъ образомъ: это есть кривая или кривыя полученныя исключеніемъ ξ, η, ζ изъ двухъ уравненій нормали и двухъ полныхъ ихъ дифференціаловъ.

Что такое точки, лежащія на поверхности, безконечно-близкія къ точкѣ (x, y, z)? Это совершенно немыслимыя точки, ибо онѣ не имѣютъ ничего опредѣленнаго, а въ математикѣ все должно быть вполнѣ опредѣленно. Самый дифференціалъ функціи, какъ мы уже упоминали нѣсколько разъ, есть величина конечная и опредѣленная или неопредѣленная, слѣдовательно дифференціалы нормалей не суть безконечно близкія нормали.

Какъ надо понимать сосѣднюю нормаль къ нормали, проведенной въ точкѣ (x, y, z)? Величины, означенные нами символами p, q, r, s, t, суть функціи перемѣнныхъ x и y, слѣдовательно если x и y получатъ приращенія dx, dy, то z, p, q, r, ... получатъ приращеніе

$$\Delta z = dz + \frac{1}{2} dz + \cdots, \quad \Delta p = dp + \frac{1}{2} dp + \cdots, \quad \Delta q = dq + \frac{1}{2} dq + \cdots$$

. . . . . .

Слѣдовательно уравненіе сосѣдней нормали къ нормали (154) должно быть такой формы:

$$\frac{\xi - x - dx}{p + dp + \frac{1}{2} d^2p} = \frac{\eta - y - dx}{q + dq + \frac{1}{2} d^2q} = \frac{\zeta - z - dz - \frac{1}{2} d^2z - 1}{-1} \quad (158)$$

это есть уравненіе нормали въ точкѣ $x+dx$, $y+dy$, $z+dz$ и если, какъ полагаютъ въ методѣ безконечно-малыхъ, мы пренебрежемъ d^2x, d^2y, d^2z, то это уравненіе не будетъ уже болѣе представлять сосѣднюю нормаль. Чтобы нормали (154) и (158) пересѣклись, необходимо, чтобы условіе пересѣченія двухъ прямыхъ въ пространствѣ было удовлетворено. Если оно неудовлетворяется, то нормали (154) и (158), какъ бы онѣ близко взяты ни были,—не пересѣкутся. Больше объ этихъ интересныхъ кривыхъ говорить я не стану, прибавлю только, что ихъ опредѣляютъ другимъ свойствомъ, противъ котораго возражать нельзя, а именно: кривыя эти во всѣхъ своихъ точкахъ имѣютъ общія касательныя съ кривыми наибольшей и наименьшей кривизны.

ГЛАВА IX.

Площади поверхностей и объемы тѣлъ.

§ 52. Въ § 44 было показано, что дифференціалъ дуги кривой есть часть касательной, соотвѣтствующей произвольному приращенію абсциссы кривой или ея дифференціалу. Слѣдовательно ds есть величина конечная и совершенно произвольная, такъ какъ зависитъ отъ произвольной величины dx.

Пусть уравненіе поверхности будетъ

$$z = F(x, y). \tag{159}$$

Возьмемъ на поверхности какую нибудь точку (x, y, z) и чрезъ эту точку проведемъ двѣ сѣкущія плоскости, одну параллельно плоскости (x, y), а другую параллельно плоскости (y, z). Эти плоскости пересѣкутъ поверхность по двумъ плоскимъ кривымъ s_1 и s_2, уравненія которыхъ, очевидно, будутъ

$$z = F(x, 0), \quad z = F(0, y). \tag{160}$$

Если къ этимъ кривымъ проведемъ касательныя въ точкѣ (x, y, z), то эти касательныя будутъ, какъ извѣстно, находиться въ касательной плоскости, проведенной къ поверхности (152) въ точкѣ (x, y, z) (146).

Дифференціалы кривыхъ (154) ds_1 и ds_2 будутъ приращеніемъ дугъ s_1 и s_3 вслѣдствіе произвольныхъ приращеній координатъ x и y: dx и dy.

Если чрезъ точки $x+dx$ и $y+dy$ проведемъ еще двѣ плоскости, параллельныя плоскостямъ (y, z) и (x, z), то на поверхности образуется четыреугольникъ, коего двѣ стороны будутъ Δs_1 и Δs_2, слѣдовательно его площадь будетъ выражена произведеніемъ

$$\Delta s_1 . \Delta s_2 \tag{161}$$

Но мы имѣемъ:

$$\Delta s_1 = ds_1 + d^2 s_2 + \frac{1}{1.2\ldots} d^2 s_1 + \cdots,$$

$$\Delta s_2 = ds_2 + \frac{1}{2} d^2 s_2 + \frac{1}{1.2\ldots} d^2 s_2 + \cdots,$$

откуда

$$\Delta s_1 \Delta s_2 = ds_1 ds_2 + (ds_1 d^2 s_2 + ds_1 d^2 s_2) + \cdots \quad (162)$$

Если четыреугольникъ (162) означимъ чрезъ ΔP, гдѣ P есть часть разсматриваемой кривой поверхности, которая въ придѣлѣ ея изслѣдованія есть непрерывно выпуклая или вогнутая, то можно положить

$$\Delta^2 P = \Delta s_1 \Delta s_2 = ds_1 ds_2 + \frac{1}{2}(ds_1 d^2 s_2 + ds_2 d^2 s_1) + \cdots, \quad (163)$$

откуда видимъ, что ΔP есть приращеніе поверхности вслѣдствіе приращенія dx и dy координатъ x и y.

Если приращеніе $\Delta^2 P$ поверхности P выражается рядомъ (163), то ея дифференціалъ, очевидно, будетъ

$$d^2 P = ds_1 ds_2. \quad (164)$$

Вторая часть этого уравненія есть площадь прямоугольника на касательной плоскости, проведенной къ поверхности въ точкѣ (x, y, z). Откуда видимъ, что дифференціалъ поверхности въ точкѣ (x, y, z) есть прямоугольникъ $ds_1 ds_2$ касательной плоскости, т. е.

$$d^2 P = ds_1 ds_2. \quad (165)$$

Изъ этого видимъ, что дифференціалъ поверхности есть часть касательной плоскости, точно такъ, какъ дифференціалъ дуги есть часть ея касательной.

Если вспомнимъ, что касательная плоскость съ осью z составляетъ уголъ γ, коего выраженіе есть

$$sec\,\gamma = \sqrt{1 + \left(\frac{dz}{dx}\right)^2 + \left(\frac{dz}{dy}\right)^2},$$

то найдемъ, что

$$ds_1 ds_2 = dx \,.\, dy \,.\, sec\,\gamma, \quad (166)$$

откуда

$$d^2 P = dx \,.\, dy \sqrt{1 + \left(\frac{dz}{dx}\right)^2 + \left(\frac{dz}{dy}\right)^2} \quad (167)$$

извѣстная формула дифференціала поверхности, которая получена не прилагая ни безконечно-малыхъ, ни предѣловъ.

Возвращаясь двойнымъ интегрированіемъ къ начальной функціи, мы найдемъ числовую величину поверхности, взятой между извѣстными предѣлами

$$P = \frac{d}{dx}^{1} \frac{d}{\partial y}^{-1} dx\,\partial y \sqrt{1 + \left(\frac{dz}{dx}\right)^2 + \left(\frac{dz}{dy}\right)^2}. \qquad (168)$$

Разсматривая x, какъ постоянное, интегралъ берется относительно y, а предѣлы опредѣляются изъ уравненія поверхности. Такимъ образомъ второй интегралъ относительно x даетъ выраженіе поверхности. О предѣлахъ я не вхожу въ подробности, такъ какъ это можно найти въ любомъ руководствѣ.

§ 53. Выше мы нашли выраженіе дифференціала поверхности въ слѣдующей формѣ

$$d^2P = ds_1 \,.\, ds_2 .$$

Если возьмемъ интегралъ относительно s_1, то найдемъ

$$dP = s_1\, ds_2 ,$$

второй интегралъ даетъ

$$P = \frac{d}{dx}^{1} s_1\, ds_2 ,$$

выраженіе, которое представляетъ *флюксію* поверхности Ньютона.

Выраженіе

$$s_1\, ds_2$$

есть не что иное, какъ дифференціалъ поверхности, образуемой движеніемъ дуги кривой s_1 или первый членъ разложенія поверхности въ строку, разсматривая ее какъ функцію перемѣннаго x.

Выраженіе $ds_1 . ds_2$ геометры въ своихъ изслѣдованіяхъ представляютъ, какъ безконечно-малый прямоугольникъ на поверхности, а между тѣмъ это есть дифференціальный прямоугольникъ произвольной величины и лежащій не на поверхности, а на касательной плоскости, проведенной къ поверхности въ точкѣ пересѣченія дугъ s_1 и s_2.

Въ методѣ предѣловъ отношеніе

$$\Delta s_1 . \Delta s_2 : ds_1\, ds_2$$

въ предѣлѣ полагается равнымъ единицѣ, а потому и пишутъ:

$$ds_1\, ds_2 = dx \,.\, dy \sqrt{1 + \left(\frac{\partial z}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{dz}{\partial y}\right)^2} \qquad (169)$$

но такого равенства, какъ бы dx и dy малы ни были, быть не можетъ, т. е. часть поверхности съ частью касательной плоскости совпасть не можетъ.

Что касается метода безконечно-малыхъ, то въ немъ такое положеніе просто полагается и пишется формула (161), что прямо противорѣчитъ математической точности. Въ методѣ предѣловъ эта неточность, по крайней мѣрѣ маскируется туманнымъ предположеніемъ.

§ 54. *Объемъ тѣлъ.* Пусть уравненіе поверхности будетъ дано въ формѣ

$$z = F(x, y) \tag{170}$$

Возьмемъ на плоскости (xy) точку, коей координаты суть (x_1, y_1) и другую точку (x, y). Подставляя x_1, y_1 и x, y въ уравненіе (170), найдемъ соотвѣтствующія величины z_1 и z. Чрезъ точку (x_1, y_1) и чрезъ точку (x, y) проведемъ по двѣ плоскости, одну перпендикулярно къ оси x, а другую перпендикулярно къ оси y, эти четыре плоскости, пересѣкаясь съ поверхностію и съ плоскостію (xy) обнимаютъ пространство, объемъ котораго требуется опредѣлить?

Плоскость, проходящая чрезъ точку (xy) перпендикулярно къ оси x, пересѣкаетъ поверхность по кривой

$$z = F(x, y), \tag{171}$$

гдѣ x разсматривается, какъ величина постоянная, съ измѣненіемъ которой кривая, выраженная предъидущимъ уравненіемъ, перемѣщается, слѣдовательно объемъ тѣла, которое мы назовемъ чрезъ O, измѣняется, т. е. увеличивается или уменьшается. Вообще, предположимъ, что поверхность, ограничивающая взятый нами объемъ, всегда выпуклая и притомъ непрерывно.

Дадимъ въ уравненіи (171) параметру x приращеніе dx. Кривая (171) перемѣстится и ея плоскость съ предъидущей плоскостію образуетъ цилиндрическій объемъ, коего высота будетъ dx. Объемъ цилиндра, коего основаніе есть площадь кривой (171), а высота dx. Вспомнивъ, что площадь его основанія есть (§ 47)

$$\frac{d^-}{dy} z\, dy,$$

найдемъ его объемъ

$$dx \frac{d^{-1}}{dy} z\, dy. \tag{172}$$

Объемъ этотъ, какъ видно, перваго порядка относительно dx. Но полное измѣненіе объема O, вслѣдствіе приращенія dx, состоитъ изъ двухъ частей

изъ (172) и части между цилиндромъ (172) и поверхностью, очевидно будетъ второго и высшихъ порядковъ, слѣдовательно измѣненіе объема O будетъ выражаться строкою

$$\Delta O = dO + \frac{1}{2} dO^2 + \cdots\cdots$$

гдѣ

$$dO = dx \frac{d^{-1}}{dy} z\, dy. \tag{173}$$

Откуда слѣдуетъ, что

$$O = \frac{d^{-1}}{dx} \frac{d^{-1}}{dy} z\, dy,$$

гдѣ z опредѣляется изъ уравненія (170).

Первая интеграція будетъ относительно y, между предѣлами y, которые суть функціи x, и вторая интеграція относительно x, между предѣлами x_1 и x.

Если возьмемъ дифференціалъ (173) сначала по y, а потомъ по z, то найдемъ

$$d^2O = dx\, dy\, dz, \tag{174}$$

гдѣ dz опредѣляется изъ уравненія (170).

Изъ этого краткаго изложенія видимъ, что не было упомянуто ни о безконечно-малыхъ количествахъ, ни о предѣлахъ, а dx, dy, dz суть символы приращеній перемѣнныхъ количествъ.

Этимъ я и заканчиваю мой опытъ, показавъ, что разложеніе алгебраическихъ функцій въ ряды есть истинное основаніе дифференціальнаго и интегральнаго исчисленій. Ряды составлены изъ производныхъ функцій, которые и играютъ роль во всѣхъ математическихъ изслѣдованіяхъ.

ГЛАВА X.

Кривыя въ пространствѣ.

§ 54. Кривая въ пространствѣ дается пересѣченіемъ двухъ поверхностей

$$u=F(x, y, z)=0, \quad r=F_1(x, y, z)=0; \tag{178}$$

исключая изъ этихъ поверхностей сначала y, а потомъ z, найдемъ двѣ цилиндрическія поверхности

$$z=f(x), \quad y=f_1(x), \tag{179}$$

это пересѣченіе представляетъ ту же кривую, но въ болѣе простой формѣ.

Полные дифференціалы обѣихъ поверхностей суть

$$du=\frac{du}{dx}dx+\frac{du}{dy}dy+\frac{du}{dz}dz, \quad dv=\frac{dv}{dx}dx+\frac{dv}{dy}dy+\frac{dv}{dz}dz, \tag{180}$$

которые, будучи приравнены нулю и принимая за перемѣнныя величины dx, dy, dz, удовлетворяющія уравненіямъ:

$$\frac{du}{dx}dx+\frac{du}{dy}dy+\frac{du}{dz}dz=0, \quad \frac{dv}{dx}dx+\frac{dv}{dy}dy+\frac{dv}{dz}dz=0, \tag{181}$$

представляютъ двѣ касательныя плоскости къ поверхностямъ. Эти плоскости, очевидно, проходятъ чрезъ точку (x, y, z). Если мы представимъ, что точка (x, y, z) находится на пересѣченіи поверхности, то пересѣченіе плоскостей (180) будетъ прямая касательная къ кривой въ пространствѣ.

Замѣщая dx, dy, dz разностями $\xi-x, \eta-y, \zeta-z$, предъидущія плоскости изобразятся въ формѣ

$$\begin{aligned} &\frac{du}{dx}(\xi-x)+\frac{du}{dy}(\eta-y)+\frac{du}{dz}(\zeta-z)=0, \\ &\frac{dv}{dx}(\xi-x)+\frac{dv}{dy}(\eta-y)+\frac{dv}{dz}(\zeta-z)=0, \end{aligned} \tag{182}$$

т. е. плоскости будутъ отнесены къ тому же началу, какъ и поверхности. Прямая пересѣченія предъидущихъ плоскостей есть:

$$\frac{\xi - x}{\frac{du}{dy}\frac{dv}{dz} - \frac{du}{dz}\frac{dv}{dy}} = \frac{\eta - y}{\frac{du}{dz}\frac{dv}{dx} - \frac{du}{dx}\frac{dv}{dz}} = \frac{\zeta - z}{\frac{du}{dx}\frac{dv}{dy} - \frac{du}{dy}\frac{dv}{dx}} \tag{183}$$

т. е. касательная къ кривой (178), которую можно представить въ болѣе простой формѣ

$$\frac{\xi - x}{dx} = \frac{\eta - y}{dy} = \frac{\zeta - z}{dz}. \tag{184}$$

Плоскость, перпендикулярная къ этой прямой въ точкѣ (x, y, z), будетъ:

$$(\xi - x)\,dx + (\eta - y)\,dy + (\zeta - z)\,dz = 0. \tag{185}$$

Плоскость эта называется *нормальною* плоскостью къ кривой въ точкѣ (x, y, z). Замѣчу еще разъ, что dx, dy, dz суть величины перемѣнныя, произвольныя, а иногда и зависимыя, если между перемѣнными x, y, z, существуетъ зависимость, выраженная нѣкоторымъ уравненіемъ.

§ 56. Если кривая въ пространствѣ будетъ выражена уравненіями (179), то касательная линія и нормальная плоскость выражаются уравненіями:

$$\frac{\xi - x}{1} = \frac{\eta - y}{y'} = \frac{\zeta - z}{z'} \tag{186}$$

$$(\xi - x) + (\eta - y)\,y' + (\xi - z)\,z' = 0. \tag{187}$$

Замѣчу при этомъ, что касательная не проходитъ, какъ часто выражаются геометры, чрезъ двѣ безконечно-близкія точки, а проходитъ чрезъ одну (x, y, z). Да и что такое безконечно-близкая точка? Это выраженіе неопредѣленное и не представляетъ яснаго смысла.

§ 57. *Соприкасательная плоскость.* Какъ мы видѣли выше, кривая въ пространствѣ есть пересѣченіе двухъ поверхностей

$$F(x, y, z) = 0 \quad \text{и} \quad F_1(x, y, z) = 0, \tag{188}$$

вообще это пересѣченіе даетъ кривую двойной кривизны. Если между предъидущими поверхностями исключимъ разъ z, а другой разъ y, то получимъ двѣ цилиндрическія поверхности

$$y = f(x) \quad \text{и} \quad z = f_1(x), \tag{189}$$

ересѣченіе которыхъ есть таже кривая.

Въ перемѣнныхъ x, y, z, изъ коихъ x и y, обыкновенно, въ каждой изъ поверхностей (188), суть перемѣнныя независимыя, а z ихъ функція, при чемъ въ совокупности двухъ поверхностей одно x дѣлается независимымъ, а y и z дѣлаются зависимыми отъ x, зависимость эта выражается уравненіями (189). Но часто всѣ три перемѣнныя x, y, z разсматриваются какъ функціи одного совершенно произвольнаго перемѣннаго t, т. е.

$$x = \varphi(t), \quad y = \varphi(t), \quad z = \varphi(t), \tag{190}$$

изъ коихъ исключая t между каждыми двумя уравненіями, найдемъ, очевидно, уравненіе (189). Въ этомъ случаѣ вмѣсто t берется дуга кривой.

Если y и z будутъ функціи x, какъ (189), то приращенія y и z, вслѣдствіе произвольнаго приращенія dx, независимаго перемѣннаго x, будутъ

$$\Delta y = y'\,dx + y''\frac{dx^2}{1.2} + y'''\frac{dx^2}{1.2.3} + \cdots$$

или

$$\Delta y = dy + \frac{1}{1.2}\,d^2y + \frac{1}{1.2.2}\,d^2y + \cdots$$

Это полное приращеніе функціи y, а ея дифференціалъ, приращеніе неполное или усѣченное, будетъ

$$dy = y'dx.$$

Точно тоже и относительно z

$$\Delta z = z'dx + z''\frac{dx^2}{1.2} + z'''\frac{dx^3}{1.2.3} + \cdots$$

или

$$\Delta z = dz + \frac{1}{1.2}\,d^2z + \frac{1}{1.2.3}\,d^2z + \cdots$$

$$dz = z'dx.$$

Въ послѣднемъ случаѣ, когда всѣ три перемѣнныя x, y, z разсматраваются какъ функціи дуги кривой, мы будемъ имѣть

$$\Delta x = \frac{dx}{ds}\,ds + \frac{d^2x}{ds^2}\,\frac{ds^2}{1.2.3} + \frac{d^3x}{ds^3}\,\frac{ds^3}{1.2.3} \cdots$$

$$\Delta y = \frac{dy}{ds}\,ds + \frac{d^2y}{ds^2}\,\frac{ds^2}{1.2.3} + \cdots$$

$$\Delta z = \frac{dz}{ds}\,ds + \frac{d^2z}{ds^2}\,\frac{ds^2}{1.2.3} + \cdots$$

Таковы полныя приращенія функцій x, y, z, а усѣченныя ихъ приращенія или дифференціалы будутъ:

$$dx = \frac{dx}{ds}\,ds, \quad dy = \frac{dy}{ds}\,ds, \quad dz = \frac{dz}{ds}\,ds.$$

Послѣ этихъ замѣчаній возвратимся къ соприкасательной плоскости.

Геометры, придерживающіеся метода безконечно-малыхъ или предѣловъ, даютъ слѣдующее опредѣленіе:

Соприкасательною плоскостію называется плоскость, проходящая чрезъ три безконечно-близкія точки, лежащія на кривой, а другое опредѣленіе въ томъ же смыслѣ есть:

Соприкасательною плоскостію называется плоскость, коей положеніе опредѣляется двумя безконечно-близкими пересѣкающимися касательными къ кривой.

Ни то, ни другое изъ этихъ опредѣленій не имѣетъ математической точности, ни математическаго смысла!

Въ самомъ дѣлѣ, что такое три безконечно слѣдующія другъ за другомъ точки? Это представленіе совершенно неопредѣленное, точно такъ же какъ и безконечно близкія касательныя къ кривой или двѣ послѣдовательныя касательныя, проведенныя къ двумъ безконечно-близкимъ точкамъ на кривой. Такія касательныя, вообще, не пересѣкаются, а слѣдовательно опредѣлять положеніе плоскости не могутъ. Какимъ же образомъ такія не имѣющія смысла и точности опредѣленія даютъ результаты, пріемлемые математикой и имѣющіе смыслъ въ геометріи. Это объясняется тѣмъ, что геометры, давая непріемлемыя опредѣленія, понимаютъ ихъ въ другомъ смыслѣ.

§ 57. Второе опредѣленіе соприкасательной плоскости есть слѣдующее: плоскость, положеніе которой опредѣляется двумя безконечно-близкими касательными къ кривой.

По методу безконечно-малыхъ, косинусы угловъ, которые эти касательныя составляютъ съ координарными осями, суть, если дугу кривой s принять за независимое перемѣнное, для первой касательной

$$\frac{dx}{ds}, \quad \frac{dy}{ds}, \quad \frac{dz}{ds}$$

для второй, безконечно-близкой къ первой, по методу безконечно-малыхъ полагаемъ

$$\frac{dx + d^2x}{ds + d^2s}, \quad \frac{dy + d^2y}{ds + d^2s}, \quad \frac{dz + d^2z}{ds + d^2s} \tag{199}$$

Эти величины дѣйствительно удовлетворяютъ уравненію

$$A(\xi - x) + B(\eta - y) + C(\zeta - z) = 0$$

и даютъ для A, B, C тѣ же значенія, что и въ предъидущемъ параграфѣ, но (199) положеніе неточно и выраженія эти не суть величины пропорціональныя косинусамъ угловъ безконечно-близкой второй касательной къ первой.

Наконецъ еще третье опредѣленіе даютъ геометры, придерживающіеся метода предѣловъ, именно: соприкасательной плоскостію они называютъ плоскость, которая съ кривою имѣетъ три общія совпадающіе точки. Это опредѣленіе такъ же не имѣетъ смысла, потому, что три совпадающія точки—это одна точка, чрезъ которую проходитъ плоскость.

Всѣмъ этимъ недоразумѣніямъ служитъ слѣдующее опредѣленіе: соприкасательная плоскость имѣетъ съ кривою общую точку (x, y, z), общіе дифференціалы dx, dy, dz перваго порядка и общіе дифференціалы d^2x, d^2y, d^2z второго порядка или имѣетъ общую точку и общія производныя перваго и втораго порядковъ. Опредѣленіе это даетъ слѣдующія уравненія для опредѣленія плоскости. Пусть искомая плоскость будетъ дана уравненіемъ

$$A(x-\xi)+B(y-\eta)+C(z-\zeta)=0$$

гдѣ A, B, C требуется опредѣлить, какъ сказано выше. Эти условія даютъ два уравненія

$$A\,dx+B\,dy+C\,dz=0$$

$$A\,d^2x+B\,d^2y+C\,d^2z=0$$

откуда и опредѣляются A, B, C

$$\frac{A}{dy\,d^2z-d^2y\,dx}=\frac{B}{dz\,d^2x-dx\,d^2z}=\frac{C}{dx\,d^2y-dy\,d^2x}$$

или, если вмѣсто дифференціаловъ введемъ производныя

$$\frac{A}{y'z''-z'y''}=\frac{B}{-z''}=\frac{C}{y''},$$

гдѣ x принято за перемѣнное независимое. Таковъ смыслъ соприкасательной плоскости, таковъ же и соприкасательнаго круга.

59. Отыщемъ пересѣченіе этой плоскости съ нормальною плоскостію къ кривой въ точкѣ (x, y, z), которой, какъ было показано выше, есть

$$(\xi-x)\,dx+(\eta-y)\,dy+(\zeta-z)\,dz=0.$$

Опредѣляя изъ уравненій (156) и (158) величины, пропорціональныя величинамъ

$$\xi-x,\ y-\eta,\ \zeta-z,$$

найдемъ уравненіе прямой пересѣченія этихъ двухъ плоскостей, именно

$$\frac{\xi - x}{\frac{d^2x}{ds^2}} = \frac{\eta - y}{\frac{d^2y}{ds^2}} = \frac{\zeta - z}{\frac{d^2z}{ds^2}} \tag{200}$$

или просто

$$\frac{\xi - x}{d^2x} = \frac{\eta - y}{d^2y} = \frac{\zeta - z}{d^2z}. \tag{201}$$

Изъ этого уравненія дѣйствительно видимъ, что d^2x, d^2y, d^2z суть величины пропорціональныя косинусамъ угловъ, которые перпендикуляръ къ соприкасательной плоскости составляетъ съ координатными осями. Найденное уравненіе (201) представляетъ одну изъ безчисленнаго множества прямыхъ, проходящихъ чрезъ точку (x, y, z) и лежащихъ въ нормальной плоскости. Прямая эта носитъ названіе *главной нормали*.

§ 58. Не стану предлагать дальнѣйшихъ приложеній, а напомню нѣчто изъ сказаннаго уже выше.

Мы показали, что дифференціалъ дуги ds не есть часть безконечномалая дуги кривой, а часть конечная опредѣленная или неопредѣленная касательной къ кривой, а dx, dy, dz суть проэкціи ds на осяхъ x, y, z, такъ что если означимъ чрезъ α, β, γ углы, которые касательная къ кривой составляетъ съ осями координатъ, то

$$\cos\alpha = \frac{dx}{ds}, \quad \cos\beta = \frac{dy}{ds}, \quad \cos\gamma = \frac{dz}{ds}$$

суть величины конечныя и опредѣленныя.

Если уравненіе поверхности будетъ дано въ формѣ

$$u = 0,$$

то

$$du = \frac{du}{dx}dx + \frac{du}{dy}dy + \frac{du}{dz}dz,$$

полный дифференціалъ поверхности, приравненный нулю, будетъ представлять касательную плоскость къ поверхности въ точкѣ (x, y, z), въ которой dx, dy, dz будутъ бѣгущія координаты, которыя можно замѣнить выраженіемъ $\xi - x$, $\eta - y$, $\zeta - z$. Очевидно въ этомъ случаѣ, dx, dy, dz суть разности предъидущихъ выраженій.

Еще одно замѣчаніе и закончу мой слабый опытъ.

Гауссъ представляетъ данную поверхность

$$F(x, y, z) = 0$$

тремя уравненіями

$$x = \Phi(u, v), \quad y = \Phi_1(u, v), \quad z = \Phi_2(u, v),$$

въ которыхъ исключеніе введенныхъ перемѣнныхъ u и v и дастъ поверхность. Если на поверхности дана кривая, то она опредѣляется двумя уравненіями, полученными при исключеніи изъ предъидущихъ уравненій сначала u, а потомъ v. Дифференціалы перемѣнныхъ x, y, z будутъ

$$dx = \frac{dx}{du}du + \frac{dx}{dv}dv, \quad dy = \frac{dy}{du}du + \frac{dy}{dv}dv, \quad dz = \frac{dz}{du}du + \frac{dz}{dv}dv,$$

Изъ этихъ уравненій получается дифференціалъ дуги въ формѣ:

$$ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2 = E\,du^2 + 2F\,du\,dv + G\,dv^2$$

и въ сочиненіяхъ о развертываніи поверхностей ds принимается за безконечно-малую часть дуги на поверхности, между тѣмъ, какъ ds есть конечная часть касательной къ кривой на поверхности. Когда преобразованныя ds и ds' сравниваютъ, полагая $ds=ds'$, то это не равенство дугъ, а равенство касательныхъ, т. е. при совмѣщеніи поверхностей совпадаютъ касательныя ихъ плоскости, что ясно видно въ развертывающихся поверхностяхъ.

Было бы интересно объяснить въ излагаемомъ смыслѣ всѣ тѣ формулы, въ которыхъ играютъ роль безконечно-малыя величины, и изложить подробно всѣ части дифференціальнаго и интегральнаго исчисленія. Я бы предпринялъ подобную работу, но по своей старости сдѣлать этого не могу. Работа эта должна состоять въ объясненіи формулъ и выраженій, но не въ измѣненіи техники дифференціальнаго и интегральнаго исчисленій. Техника же, введенная Лейбницемъ, и обозначенія безупречны; они одни даютъ ему право на безсмертное имя.

ПРИБАВЛЕНІЕ.

Въ настоящемъ опытѣ изложенія дифференціальнаго исчисленія въ его основу положена строка Ньютона, строго доказанная при показателѣ цѣломъ положительномъ. Это доказательство опирается на основныхъ количественныхъ законахъ, которые Эйлеръ приложилъ и къ доказательству той же строки при показателѣ дробномъ и отрицательномъ. Прежде же чѣмъ приступить къ доказательству, припомнимъ эти количественные законы.

Всѣ количества, какія бы они ни были, подлежатъ тремъ основнымъ законамъ:

Законъ переместительный. Этотъ законъ выражается слѣдующими алгебраическими тождествами:

$$a + b \equiv b + a, \quad ab \equiv ba.$$

Законъ распредѣлительный. Этотъ законъ выражается слѣдующимъ тождествомъ:

$$a(b + c) \equiv ab + ac.$$

Законъ повторительный выражается тождествомъ:

$$a^{n+m} \equiv a^m a^n.$$

Всѣ алгебраическія комбинаціи количествъ основаны на означенныхъ законахъ, какія бы ни были количества: цѣлыя, дробныя, ирраціональныя, трансцендентныя, положительныя и отрицательныя—всѣ подлежатъ тѣмъ же законамъ.

Приведемъ нѣсколько извѣстныхъ примѣровъ:

$$(a+b)^2 = (a+b)(a+b) = (a+b)a + (a+b)b = aa + ba + ab + b$$
$$= a^2 + ba + ab + b^2 = a^2 + ab + ab + b^2 = a^2 + 2ab + b^2.$$

Такія преобразованія даютъ основные законы перехода одного алгебраическаго выраженія въ другое, пока не дойдутъ до необходимаго и простѣйшаго. Въ этомъ и состоятъ всѣ алгебраическія преобразованія.

Возьмемъ еще примѣръ.

$$(a+b)(a-b) = (a+b)a - (a+b)b = aa + ba - ab - bb$$
$$= a^2 + ab - ab - b^2 = a^2 - b^2.$$

Если припомнимъ доказательство строки Ньютона при цѣломъ и положительномъ показателѣ, то оно состоитъ въ слѣдующемъ: берется произведеніе изъ n множителей

$$(x+a)(x+b)(x+c)(x+d)....$$

и преобразуется, прилагая три основные закона, тогда получится слѣдующее выраженіе:

$$(x+a)(x+b)(x+c)\cdots = x^n + (a+b+c+\cdots)x^{n-1} + (ab+ac+\cdots)x^{n-2} + \cdots$$
$$+ abcd\ldots$$

Затѣмъ опредѣляется число членовъ y коэффиціентовъ различныхъ степеней количества x и въ концѣ концовъ полагается

$$a = b = c = d = \cdots$$

что въ результатѣ даетъ извѣстную строку Ньютона при цѣломъ и положительномъ показателѣ n

$$(x+a)^n = x^n + nx^{n-1}a + \frac{n(n-1)}{1.2}x^{n-2}a^2 + \frac{x(n-1)(n-2)}{1.2.3}x^{n-2}a^3 + \cdots$$
$$+ nx + a^2.$$

Какъ видимъ, въ этомъ процессѣ прилагаются *только* и *исключительно* три основные закона.

Впослѣдствіи распространили эту строку и на показатели дробный и отрицательный и убѣдились чисто практическимъ приложеніемъ къ дробнымъ и отрицательнымъ показателямъ, каковы напримѣръ $(1+x)^{\frac{1}{2}}$, $(1+x)^{-n}$ и т. п. Доказательство же этихъ случаевъ далъ Эйлеръ, которое мы и приводимъ.

Доказательство. При n и m цѣлыхъ и положительныхъ числахъ мы имѣемъ

$$(1+x)^n = 1 + nx + \frac{n(n-1)}{1.2}x^2 + \frac{n(n-1)(n-2)}{1.2.3}x^3 + \cdots \qquad (1)$$

$$(1+x)^m = 1 + mx + \frac{m(m-1)}{1.2}x^2 + \frac{m(m-1)(m-2)}{1.2.3}x^3 + \qquad (2)$$

Строки эти конечныя и мы имѣемъ

$$(1+x)^n(1+x)^m = (1+x)^{n+m}$$

и произведеніе строкъ, составляющихъ вторыя части тождествъ (1) и (2), равно, очевидно,

$$1 + (n+m)x + \frac{(n+m)(n+m-1)}{1.2}x^2 + \frac{(n+m)(n+m-1)(n+m-2)}{1.2.3}x^3 + =$$

$$\left(1+nx+\frac{n(n-1)}{1.2}x^2+\frac{n(n-1)(n-2)}{1.2.3}x^3+\cdots\right)\left(1+mx+\frac{m(m-1)}{1.2}x+\right.$$

$$\left.\frac{m(m-1)(m-1)}{1.2.3}x^3+\cdots\right)$$

Предъидущее уравненіе было доказано при n и m цѣлыхъ, но вторая часть этого уравненія должна имѣть *ту же форму*, какія бы ни были числа n и m въ силу основныхъ законовъ. Слѣдовательно предъидущее произведеніе имѣетъ мѣсто при всѣхъ числовыхъ значеніяхъ количествъ n и m. Допуская для количествъ n и m всевозможныя значенія, мы не можемъ эти строки положить тождественными съ выраженіями $(1+x)^n$ и $(1+x)^m$, а должны ихъ обозначить символически, поэтому положимъ

$$f(n) = 1 + nx + \frac{n(n-1)}{1.2}x^2 + \frac{n(n-1)(n-2)}{1.2.3}x^3 + \cdots$$

какое бы ни было количество n. При n цѣломъ и положительномъ

$$f(n) = (1+x)^n,$$

слѣдовательно $f(0) = 1$.

Такимъ образомъ выше написанное произведеніе можно написать въ формѣ

$$f(n+m) = f(n)f(m) \qquad (3)$$

Изъ этой формулы вытекаетъ слѣдующее тождество:

$$f(n+m+p) = f(n).f(m+p) = f(n).f(m).f(p)$$

и вообще

$$f(n+m+p+\cdots) = f(n).f(m).f(p)\ldots. \qquad (4)$$

Положимъ теперь, что

$$n = m = p = q = \cdots = \frac{s}{r}.$$

то найдемъ

$$\left\{f\left(\frac{s}{r}\right)\right\}^r = f(s).$$

откуда

$$f\left(\frac{s}{r}\right) = f(s)^{\frac{1}{r}},$$

но такъ какъ s есть число цѣлое положительное, то

$$f(s) = (1+x)^s,$$

слѣдовательно имѣемъ

$$f\left(\frac{s}{r}\right) = (1+x)^{\frac{r}{s}}$$

или

$$f\left(\frac{s}{n}\right) = (1+x)^{\frac{s}{n}} = 1 + \frac{s}{n}x + \frac{\frac{s}{r}\left(\frac{s}{n}-1\right)}{1.2}x^2 + \frac{\frac{s}{n}\left(\frac{s}{r}-1\right)\left(\frac{s}{r}-2\right)}{1.2.3}x^3 + \cdots$$

т. е. строка Ньютона имѣетъ мѣсто и при n положительномъ дробномъ числѣ. Остается показать, что она имѣетъ мѣсто и при всякомъ отрицательномъ числѣ.

Изъ тождества (3) мы имѣемъ

$$f(-n)f(n) = f(0) = 1$$

откуда

$$f(-n) = \frac{1}{f(n)},$$

но при n цѣломъ положительномъ числѣ

$$f(n) = (1+x)^n.$$

Слѣдовательно

$$f(-n) = \frac{1}{(1+x)^n} = (1+x)^{-n}$$

или

$$f(-n) = (1+x)^{-n} = 1 - nx + \frac{n(n+1)}{1.2}x^2 - \frac{n(n+1)(n+2)}{1.2.3}x^3 + \cdots$$

Изъ приведеннаго доказательства видимъ, что строка Ньютона имѣетъ мѣсто для всѣхъ числовыхъ значеній ея показателя.

О химической природѣ бѣлковъ.

Огромные успѣхи органической химіи за послѣднее полустолѣтіе вызваны исключительно благодаря возникшей въ началѣ 60-хъ годовъ прошлаго столѣтія и въ настоящее время общепринятой теоріи строенія органическихъ соединеній. Она трактуетъ о томъ, какъ сгруппированы атомы, образующіе частицу химическаго соединенія. Цѣль эта достигается двумя путями: синтезомъ тѣла и изученіемъ его превращеній.

Исключительно благодаря теоріи строенія химическая промышленность, въ особенности производство органическихъ красокъ, полученіе сладкихъ, душистыхъ и взрывчатыхъ веществъ, достигли необычайныхъ успѣховъ и, что важно, та же теорія предсказываетъ безпредѣльность дальнѣйшихъ научныхъ открытій.

Указанныя области совмѣщаютъ въ себѣ интересы какъ научные, такъ и техническіе. Очень большое число лицъ занято разработкою этихъ вопросовъ; но едва ли меньше работниковъ и въ чисто научной области. Здѣсь также достигнуты поразительные результаты; достаточно вспомнить о синтезѣ углеводовъ, благодаря которому всего лишь 17 лѣтъ тому назадъ внесена ясность въ понятіе о химической природѣ этихъ весьма важныхъ соединеній.

Такое же значеніе для біологіи, на ряду съ углеводами, имѣютъ жиры и бѣлки; всѣ они служатъ пищей для животныхъ. Въ растительномъ царствѣ выдающаяся роль принадлежитъ углеводамъ: они, главнымъ образомъ, участвуютъ въ постройкѣ растительныхъ

тканей; а въ животномъ царствѣ эта роль принадлежитъ бѣлкамъ; они принимаютъ участіе во всѣхъ химическихъ процессахъ въ живомъ организмѣ.

Химическій характеръ жировъ разъясненъ около 100 лѣтъ тому назадъ Шеврелемъ, а скончавшійся на дняхъ Бертело въ 1854 году получилъ ихъ и синтетически.

Первый синтезъ углевода произведенъ былъ однимъ изъ основателей теоріи строенія нашимъ соотечественникомъ проф. А. М. Бутлеровымъ въ началѣ 60-хъ годовъ прошлаго столѣтія, но разъясненіе химической природы углеводовъ дано Э. Фишеромъ въ 1890 году; онъ же предложилъ и новые синтетическіе методы ихъ полученія. Не все еще ясно въ этой области; напр., не полученъ еще синтетически крахмалъ; но это лишь вопросъ времени.

Наименьшій успѣхъ въ выясненіи химической природы выпалъ на долю бѣлковъ—этихъ важнѣйшихъ съ біологической точки зрѣнія веществъ. Не отсутствіе интереса къ бѣлковымъ тѣламъ было этому причиной. Наоборотъ, всѣ убѣждены въ ихъ громадномъ значеніи. Не было недостатка и въ попыткахъ поднять темную завѣсу, мѣшавшую распознать химическую натуру бѣлковъ; но непреодолимыя трудности изслѣдованія лишали возможности проникнуть въ тайники ихъ химической частицы.

Химическое изслѣдованіе тѣлъ всегда начинается съ опредѣленія, изъ какихъ элементовъ данное тѣло состоитъ; но для этого требуется полная чистота анализуемаго тѣла.

Критеріями чистоты или, что тоже, индивидуальности тѣлъ служатъ: температура кипѣнія, температура плавленія, кристаллическая форма и удѣльный вѣсъ. Бѣлки же безъ разложенія не перегоняются, не плавятся и, за весьма рѣдкими исключеніями, не кристаллизуются; они аморфны. Если альбуминъ напр., и полученъ въ кристаллахъ, то это ничуть не доказываетъ его индивидуальность. Химически чистаго бѣлка получить пока невозможно. Причина лежитъ въ особенностяхъ этихъ кристалловъ. Вихманъ[1]) говоритъ: „нѣтъ почти ни одного кристаллическаго вещества, которое, подобно губкѣ, въ такой же степени воспринимало бы постороннія тѣла, какъ альбуминъ“.

---

[1]) Z. f. physiol. Chem. 27. 584.

Значитъ, при изслѣдованіи бѣлковъ химикъ лишенъ возможности убѣдиться въ ихъ индивидуальности, а безъ этого всѣ аналитическія данныя имѣютъ лишь приблизительное, оріентировочное значеніе.

Слѣдующая задача изслѣдователя химическихъ соединеній состоитъ въ опредѣленіи величины частицы. И здѣсь существующіе методы оказались непримѣнимыми. Частица бѣлка несомнѣнно сложна; нѣкоторыя опытныя данныя приводятъ къ числу, выражающему частичный вѣсъ въ 15 тысячъ, т. е. въ 10—15 разъ большему, чѣмъ частичный вѣсъ жировъ. Но этимъ числамъ нельзя придавать серьезнаго значенія опять—таки потому, что не было никакихъ гарантій въ индивидуальности изслѣдованныхъ объектовъ. Наоборотъ, есть полное основаніе думать, что изслѣдованію подвергались смѣси и частица бѣлка въ дѣйствительности, по всѣмъ вѣроятіямъ, меньше найденной.

Такимъ образомъ обычный путь выясненія химической природы бѣлковъ оказался пока недоступнымъ и химики временно отступили отъ рѣшенія этой важной задачи, ожидая выработки новыхъ методовъ изслѣдованія.

Выдающійся авторитетъ въ области органической химіи А. Байеръ въ 1895 году, привѣтствуя съѣздъ клиническихъ дѣятелей въ Мюнхенѣ, выразилъ слѣдующую мысль: „до сихъ поръ нѣтъ никакой надежды въ ближайшемъ будущемъ опредѣлить природу бѣлка. Должны ли мы задаваться подобными вопросами, если возможность рѣшенія ихъ совершенно не вѣроятна или же будемъ продолжать работу въ тѣхъ областяхъ, гдѣ мы навѣрное соберемъ богатую или хотя бы и скромную жатву. Я предпочитаю послѣднее".

Такое мнѣніе знаменитаго ученаго свидѣтельствуетъ прежде всего о необычайной трудности опредѣленія природы бѣлковыхъ веществъ, а кромѣ того и объ отношеніи громаднаго большинства химиковъ къ осуществленію этой задачи.

Къ счастью для науки есть еще лица, не раздѣляющія этого взгляда. Къ такимъ относится достойный ученикъ Байера Эмиль Фишеръ, проф. берлинскаго университета, въ области органической химіи также авторитетъ перваго ранга. Ему принадлежитъ цѣлый рядъ выдающихся работъ по органической химіи. Онъ принялъ дѣятельное участіе въ разработкѣ вопроса объ анилиновыхъ краскахъ, разъяснилъ генетическую связь веществъ, относящихся къ мочевой

группѣ, ему мы обязаны выясненіемъ строенія углеводовъ, онъ синтезировалъ недавно глюкозаминъ—это связующее звено между бѣлками и углеводами и онъ же 7 лѣтъ тому назадъ предпринялъ рядъ изслѣдованій въ области бѣлковыхъ веществъ. Полагаясь на его высокій научный авторитетъ и выдающуюся трудоспособность, мы смѣло можемъ ожидать такихъ же блестящихъ успѣховъ и въ области бѣлковъ, какіе сопровождали его при работахъ въ другихъ отдѣлахъ органической химіи. Часть этихъ надеждъ успѣла уже оправдаться.

Къ рѣшенію вопроса о природѣ бѣлковъ, кромѣ обычнаго способа, оказалась возможность подойти и съ другой стороны; а именно, вызывая постепенное расщепленіе сложной частицы бѣлка на менѣе сложныя тѣла; эти послѣднія разлагая далѣе на еще болѣе простыя и такъ продолжая до тѣхъ поръ, пока получатся соединенія вполнѣ опредѣленнаго строенія. Изучивши эти послѣднія и допустивъ, что они-то и есть тотъ матеріалъ, изъ котораго построена частица бѣлка, оставалось изъ этого строительнаго матеріала построить вновь то зданіе, разборкой которого онъ полученъ т. е. синтезировать химическую частицу бѣлка.

Архитектору, взявшему на себя такую постройку, предстояла задача точно воспроизвести тѣ планы, которыми пользовался первый строитель. А строителемъ была природа. Она своихъ архитектурныхъ проектовъ не публикуетъ. Это—ея профессіональная тайна. Наука много такихъ тайнъ вырвала отъ природы, но каждый разъ съ неимовѣрными и многолѣтними усиліями. Несомнѣнно и эта тайна будетъ раскрыта, но едва ли въ близкомъ будущемъ; такъ что предпринимаемыя въ указанномъ направленіи работы, производятся ощупью, въ надеждѣ на то, что при той или иной комбинаціи строительнаго матеріала и получится въ концѣ концовъ бѣлокъ, если же не бѣлокъ, то по крайней мѣрѣ, вещества сходныя съ нимъ. На первое время и этотъ послѣдній результатъ будетъ, конечно, большимъ шагомъ впередъ.

Неопредѣленность такого рода задачи убивала энергію даже у выдающихся химиковъ и они отстранились отъ работъ въ области бѣлковыхъ тѣлъ.

Въ этомъ отношеніи надо отдать справедливость неутомимой дѣятельности физіолого-химиковъ; они упорно продолжали свои работы надъ бѣлками и достигли довольно важныхъ результатовъ.

Благодаря имъ получилась возможность даже классифицировать бѣлки, руководствуясь при этомъ, главнымъ образомъ, растворимостью и условіями осажденія ихъ. Теперь мы знаемъ нѣсколько дюжинъ точно опознанныхъ членовъ этого класса; нѣкоторые изъ нихъ можно получить даже въ кристаллахъ. Мы знаемъ теперь, что отдѣльные индивидуумы являются носителями различныхъ біологическихъ функцій и наконецъ мы знаемъ, что всѣ эти тѣла подъ вліяніемъ опредѣленныхъ ферментовъ претерпѣваютъ глубокія, характерныя разложенія.

Но несмотря на все это, наши свѣдѣнія о химическомъ составѣ и характерѣ бѣлковъ все же очень малы. Принятая теперь классификація не можетъ быть признана раціональной. Коссель [1]) называетъ поверхностной характеристику бѣлковъ, основанную на реакціяхъ осажденія. Раціональная классификація можетъ быть сдѣлана только на основаніи химическаго строенія бѣлковъ.

Тѣмъ не менѣе и въ прежнихъ изслѣдованіяхъ имѣются очень важные результаты и именно тѣ, которые добыты при изученіи гидролиза бѣлковъ.

Если взять кусочекъ сваренаго вкрутую яичнаго бѣлка, помѣстить его въ желудочный сокъ и нагрѣть послѣдній до температуры крови, то твердая масса довольно быстро переходитъ въ растворъ, при чемъ изъ бѣлка получаются несомнѣнно болѣе простые по составу альбумозы и пептоны. Если эта смѣсь поступаетъ въ кишечникъ, то альбумозы и пептоны подвергаются дальнѣйшему гидролизу, превращаясь наконецъ въ амидокислоты.

При гидролизѣ всѣхъ протеиновъ (бѣлковъ) образуются послѣдовательно и совмѣстно, кромѣ амміака, альбумозы, пептоны и амидокислоты.

О природѣ альбумозъ и пептоновъ извѣстно едвали больше, чѣмъ о самихъ протеинахъ; за то многія амидокислоты, изучаемыя уже болѣе 50 лѣтъ, суть тѣла вполнѣ опредѣленныя, съ точно установленными формулами строенія; онѣ получены и синтетически.

Такъ какъ амидокислоты суть продукты распада бѣлковыхъ веществъ, то вполнѣ естественно было предположить, что онѣ-то и есть тотъ матеріалъ, изъ котораго построена частица бѣлка. Изъ нихъ и рѣшилъ Э. Фишеръ попытаться получить болѣе сложныя

---

[1]) Berl. Ber. 34, 3214.

вещества, чтобы потомъ сравнить свойства послѣднихъ со свойствами бѣлковъ.

Цѣль синтеза, конечно, сначала была ограничена желаніемъ получить простѣйшія комбинаціи, а изъ нихъ дальнѣйшимъ синтезомъ болѣе и болѣе сложныя.

Въ самомъ началѣ работы возникъ рядъ вопросовъ: 1) всѣ ли продукты распада бѣлковъ въ настоящее время извѣстны, 2) въ какихъ количественныхъ отношеніяхъ получаются они при разложеніи различныхъ бѣлковыхъ веществъ и 3) всѣ ли они входятъ въ составъ каждаго бѣлка.

Эти вопросы возникали и раньше и были предметомъ опытнаго изслѣдованія. Впервые Прёшеръ[1]) предпринялъ количественное изученіе продуктовъ распада гемоглобина и ему удалось достигнуть такого результата, что только половина всего углерода, содержавшагося во взятомъ количествѣ гемоглобина, найдена была въ точно опредѣленныхъ продуктахъ распада; другая же половина углерода была въ остальныхъ продуктахъ, раздѣленіе которыхъ оказалось недоступнымъ за отсутствіемъ подходящихъ методовъ.

Понятно, что Э. Фишеру прежде всего пришлось заняться выработкою методовъ раздѣленія амидокислотъ. Опыты его въ этомъ отношеніи были вполнѣ успѣшны: переведя амидокислоты въ этиловые эфиры, онъ получилъ возможность перегонять ихъ, а слѣдовательно и опредѣлять ихъ температуры кипѣнія; обратный же переходъ отъ эфировъ къ амидокислотамъ достигался обычнымъ обмыливаніемъ.

Изучая продукты гидролиза бѣлковъ и пользуясь новымъ методомъ, онъ открылъ при этомъ нѣсколько новыхъ представителей.

Въ числѣ предварительныхъ вопросовъ, требовавшихъ обязательнаго разрѣшенія, былъ еще слѣдующій. Всѣ химическія соединенія, получаемыя искусственно-синтетически, оказываются оптически недѣятельными, между тѣмъ какъ всѣ бѣлки и всѣ (за исключеніемъ глицина) амидокислоты способны вращать плоскость поляризаціи. Значитъ, предстояла новая и очень трудная задача— недѣятельныя амидокислоты превратить въ оптически дѣятельныя.

Методы такого превращенія выработаны были еще въ 1849 г. Пастёромъ: но примѣненіе ихъ часто встрѣчало очень большія

---

[1]) Z. f. physiol. Chem. 27,114.

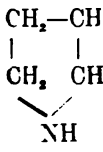
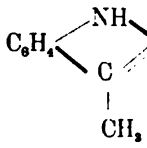
трудности. Для амидокислотъ эта задача разрѣшена была лишь въ единичныхъ случаяхъ (для аспарагина, лейцина и глутаминовой кислоты). Главная причина затрудненій состояла въ томъ, что амидокислоты не склонны къ образованію солей, а важнѣйшій методъ Пастера основанъ именно на кристализаціи этихъ солей. Э. Фишеръ въ высшей степени остроумно разрѣшилъ эту задачу на основаніи электрохимическихъ соображеній. Онъ значительно усилилъ кислотныя свойства амидокислотъ, ослабивъ вліяніе амидной группы введеніемъ въ нее радикаловъ бензойной или муравьиной кислоты, имѣющихъ рѣзкій электроотрицательный характеръ. Эти бензоильныя и формильныя производныя оказались сильными кислотами; а благодаря этому свойству, изъ нихъ легко было приготовлять кристаллическія соли съ оптически-дѣятельными основаніями. Простая кристаллизація этихъ солей давала возможность раздѣлить ихъ на оптическіе изомеры; а изъ нихъ путемъ гидролиза получались и дѣятельныя амидокислоты. Такимъ путемъ восемь недѣятельныхъ амидокислотъ превращены были въ оптически дѣятельныя.

Работа осложнялась еще необходимостью выработки новыхъ и усовершенствованіемъ старыхъ методовъ синтеза амидокислотъ и ихъ производныхъ. Все это удалось Э. Фишеру, благодаря его необыкновенной опытности въ подобного рода работахъ и, конечно, при содѣйствіи многочисленныхъ учениковъ и сотрудниковъ, которыхъ онъ дѣйствительно умѣетъ привлекать.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ приведены 19 найденныхъ продуктовъ распада бѣлковыхъ тѣлъ съ указаніемъ авторовъ, ихъ открывшихъ и года открытія, ихъ формулъ строенія и количественныхъ отношеній, въ которыхъ они получены при гидролизѣ 100 граммовъ бѣлка.

	Продукты распада бѣлковъ при ихъ гидролизѣ.	Глобинъ изъ оксигемоглобина.	Альбуминъ сыворотки.	Глобулинъ сыворотки.	Казеинъ.	Бѣлокъ изъ коноплян. сѣмени.
1	Амидоуксусная кислота, или *глицинъ*, или *гликоколь* . . . . . $CH_2(NH_2)—COOH$. Braconnot. 1820.	—	—	3.52	—	3.8
2	Амидопропіоновая кислота, или *аланинъ* $CH_3—CH(NH_2)—COOH$. Schützenberger, Weyl. 1888.	4.19	2.68	2 22	0.9	3.6

	Продукты распада бѣлковъ при ихъ гидролизѣ.	Глобинъ изъ оксигемоглобина.	Альбуминъ сыворотки.	Глобулинъ сыворотки.	Казеинъ.	Бѣлокъ изъ коноплян. сѣмени.
3	α-Амидо-β-оксипропіоновая кислота, или *серинъ* . . . . . $CH_2(OH)-CH(NH_2)-COOH$. Cramer. 1865.	0.56	0.6	—	0.23	0.33
4	α-Амидоизовалерьяновая кислота, или *валинъ* . . . . . $(CH_3)_2CH-CH(NH_2)-COOH$. Gorup-Besanez. 1856.	—	—	есть		
5	Гуанидин-амидовалерьяновая к., или *аргининъ* . . . . . $NH=C(NH_2)NH-(CH_2)_3-CH(NH_2)-COOH$. Schulze и Steiger. 1886.	5.42	—	—	4.84	11.7
6	α-Амидоизобутил-уксусная к, или *лейцинъ* . . . . . $(CH_3)_2CH-CH_2-CH(NH_2)-COOH$. Proust—1818 и Braconnot—1820.	29.04	20.00	18.70	10.5	20.9
7	Изолейцинъ. $C_6H_{10}(NH_2)-COOH$. Ehrlich. 1903					
8	Ди-амидотри-оксидодекановая кислота $C_{12}H_{26}N_2O_5$. E. Fischer и Abderhalden, Skraup. 1904.					
9	α, ε—Ди-амидо капроновая кислота, или *лизинъ* . . . . . $CH_2(NH_2)-(CH_2)_3-CH(NH_2)-COOH$. Drechsel. 1889.	4.28	—	—	5.80	2.0
10	Гистидинъ. $C_6H_9N_3O_2$. Kossel. 1896 . . .	10.96	—	—	2.59	1.0
11	Амидоянтарная к., или *аспарагиновая к.* $COOH-CH(NH_2)-CH_2-COOH$. Plisson. 1827.	4.43	3.12	2.54	1.2	4.5

	Продукты распада бѣлковъ при ихъ гидролизѣ.	Глобинъ изъ оксигемоглобина.	Альбуминъ сыворотки.	Глобулинъ сыворотки	Казеинъ.	Бѣлокъ изъ коноплян. сѣмени.
12	Амидоглутаровая к., или *глутаминовая к.*	1.73	7.7	8.5	10.7	6.3
	$COOH-CH(NH_2)-(CH_2)_2-COOH$. Ritthausen. 1866.					
13	α—Пирролидинкарбоновая к., или *α—пролинъ*	2.34	1.04	2 76	3.1	1.7
	 E. Fischer. 1901.					
14	Окси-α-пирролидинкарбоновая к., или *окси-пролинъ*	1.04	—	—	0.25	2.0
	$C_5H_9NO_3$. E. Fischer. 1902.					
15	Фенил-α-амидопропіоновая к., или *фенилъ-аланинъ*	4.24	3.08	3.84	3.2	2.4
	$C_6H_5-CH_2-CH(NH_2)-COOH$. Schulze и Barbieri. 1881.					
16	р-Оксифенилаланинъ, или *тирозинъ* . .	1.5	2.1	2.5	4.5	2.13
	$(OH)C_6H_4CH_2-CH(NH_2)-COOH$. Liebig. 1846.					
17	Скатол-амидоуксусная к., или *триптофанъ*	есть	есть	есть	1.5	есть
	 Hopkins и Cole. 1901.					
18	Цистинъ. $COOH--CH(NH_2)-CH_2-S-S-CH_2-CH(NH_2)-COOH$	0.31	2.3	0.67	0.065	0·25
	Wollaston—1810 и Mörner—1899.					
19	α, δ—ди-амидовалерьяновая к., или *орнитинъ*.					
	$CH_2(NH_2)-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-COOH$. Jaffé. 1877.					

Изъ этой таблицы видно, что только для четырехъ представителей амидокислотъ не извѣстны пока ихъ формулы строенія; для пятнадцати же таковыя опредѣлены вполнѣ точно.

Что касается состава бѣлковъ, то большая часть изъ 19 амидокислотъ содержится почти во всѣхъ протеинахъ; наиболѣе распространенными составными частями являются лейцинъ, аланинъ, аспарагиновая кислота, фенилаланинъ, глутаминовая кислота, пролинъ и цистинъ. Но относительныя ихъ количества весьма не одинаковы; такъ, въ глобинѣ содержится 29% лейцина, а въ казеинѣ его только 10,5%; глутаминовой кислоты въ казеинѣ около 11%, а въ глобинѣ лишь около 2%.

Что касается другихъ амидокислотъ, то напр., гликоколя въ казеинѣ совсѣмъ нѣтъ, а въ фиброинѣ шелка его почти 33%; съ другой стороны въ шелкѣ не найдено глутаминовой кислоты, а въ гліадинѣ пшеницы она содержится въ количествѣ до 36%. Изъ этихъ сопоставленій можно сдѣлать одинъ несомнѣнный выводъ, что частица протеиновъ очень сложна и составъ ея для различныхъ представителей разнообразенъ.

Невольно напрашивается вопросъ, всѣ ли продукты распада бѣлковъ теперь опредѣлены. Конечно, нѣтъ. Такой отвѣтъ вытекаетъ съ несомнѣнностью изъ сопоставленія вѣса взятаго для гидролиза бѣлка съ суммой вѣсовъ продуктовъ этого распада. Въ лучшемъ случаѣ, при гемоглобинѣ, сумма продуктовъ распада составляетъ всего лишь около 70%; да и эту цифру слѣдуетъ нѣсколько понизить, такъ какъ здѣсь не принята во вниманіе присоединившаяся при гидролизѣ вода. Конечно, часть недостающаго нужно отнести на неизбѣжныя потери вещества при изолированіи отдѣльныхъ тѣлъ; но все же въ рукахъ такого опытнаго экспериментатора, какъ Фишеръ, 30%-ная потеря недопустима. Значитъ, есть и еще продукты гидролиза бѣлковъ, оставшіеся пока не опредѣленными.

Вполнѣ раздѣляя этотъ взглядъ, Э. Фишеръ, однако, выражаетъ убѣжденіе, что важнѣйшіе продукты опредѣлены и очень сомнѣвается, чтобы для простѣйшихъ представителей протеиновъ удалось найти какіе либо еще продукты ихъ распада.

Нѣсколько иначе смотритъ на этотъ вопросъ извѣстный базельскій профессоръ Г. Бунге. Въ своихъ лекціяхъ по органической химіи онъ говоритъ: „до тѣхъ поръ, пока не будутъ найдены всѣ продукты распада бѣлка, пока мы не докажемъ, что весь углеродъ,

весь азотъ, вся сѣра, содержащіеся въ бѣлкѣ, найдены въ продуктахъ ихъ распада, мы не смѣемъ успокоиться. Только такой результатъ создаетъ фундаментъ для всей физіологической химіи".

Но допуская, что даже всѣ продукты распада бѣлковыхъ веществъ извѣстны, все же этимъ достигнуто разрѣшеніе лишь незначительной части задачи. Гораздо труднѣе рѣшить дальнѣйшій вопросъ: какъ и въ какомъ порядкѣ сгруппированы эти отдѣльныя части въ молекулѣ естественнаго бѣлка.

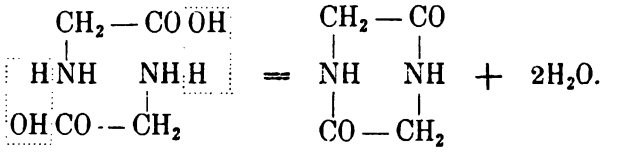
Нѣкоторыя указанія для рѣшенія этого вопроса мы находимъ также въ процессѣ гидролиза. Мы знаемъ, что въ числѣ первыхъ продуктовъ получаются альбумозы и пептоны и только въ концѣ гидролиза образуются амидокислоты.

По всѣмъ даннымъ необходимо признать, что альбумозы и пептоны не есть химическіе индивидуумы, а все еще смѣси очень сходныхъ между собою тѣлъ, для раздѣленія которыхъ существующіе методы не пригодны; а отсюда—познать ихъ химическую природу не настало еще время. Но составъ ихъ несомнѣнно менѣе сложенъ, чѣмъ составъ бѣлковъ, а потому прежде чѣмъ стремиться къ синтезу послѣднихъ, раньше нужно направить попытки на синтезъ пептоновъ.

Мысль о сочетаніи амидокислотъ въ болѣе сложные комплексы не новая. Еще въ 1871 году Шааль получилъ ангидриды аспарагиновой кислоты, а Гримо (1882) превращалъ ихъ въ полиаспарагин-мочевину; полученые имъ продукты уплотненія имѣли свойства коллоидовъ, свертывающихся, какъ и бѣлки, при нагрѣваніи. Шютценбергеръ въ 1888 году конденсировалъ различныя амидокислоты съ мочевиной. Бальбіано и Фрасчіатти (1900) при нагрѣваніи гликоколя съ глицериномъ получили вещество, напоминающее по виду рогъ. Были и другія работы такого же характера. Но полученные продукты были тѣла аморфныя, неизвѣстнаго строенія и трудно поддающіяся характеристикѣ.

Болѣе близкое отношеніе къ послѣдующимъ опытамъ Э. Фишера имѣли работы Т. Курціуса. Онъ еще въ 1884 году получилъ рядъ кислотъ, аналогичныхъ полипептидамъ Фишера, но составъ ихъ не былъ точно опредѣленъ. Онъ, наконецъ, получилъ изъ гликоколя вещество, дававшее біуретовую реакцію; но и это соединеніе было не чисто. Ему же принадлежитъ открытіе перваго представителя дикето-пиперазиновъ, столь важныхъ въ химіи дипептидовъ.

Это—такъ называемый глициновый ангидридъ, являющійся продуктомъ отпаденія двухъ частицъ воды отъ двухъ частицъ гликоколя. Его формула строенія выясняется слѣдующей схемой:



Таково было положеніе вопроса передъ началомъ синтетическихъ работъ Э. Фишера.

Изъ того факта, что при гидролизѣ, т. е. при присоединеніи воды къ бѣлкамъ, послѣдніе распадаются съ образованіемъ амидокислотъ, понятно, что обратный переходъ—отъ амидокислотъ къ бѣлку—долженъ осуществляться путемъ отнятія отъ нихъ воды. Непосредственный переходъ отъ амидокислотъ къ бѣлкамъ представлялся Э. Фишеру задачей неосуществимой въ данный моментъ и отъ нея онъ отказался; всѣ же усилія свои направилъ на полученіе простѣйшихъ продуктовъ сочетанія амидокислотъ, начиная съ соединенія сначала двухъ частицъ, потомъ трехъ, четырехъ и т. д.; при этомъ онъ сначала комбинировалъ частицы одной и той же амидокислоты, а затѣмъ и разныхъ.

Слѣдующія схемы пояснятъ поставленную задачу.

1) $NH_2.CH_2-CO\,OH + H\,NH.CH_2-COOH =$
$= H_2O + NH_2.CH_2-CO-NH.CH_2-COOH.$

2) $NH_2.CH_2-CO-NH.CH_2-CO\,OH + H\,NH.CH_2-COOH =$
$= H_2O + NH_2.CH_2-CO-NH.CH_2-CO-NH.CH_2-COOH.$

3) $NH_2.CH(CH_3)-CO\,OH + H\,NH.CH_2-COOH =$
$= H_2O + NH_2.CH(CH_3)-CO-NH.CH_2-COOH.$

Въ первомъ уравненіи двѣ частицы амидоуксусной кислоты (или гликоколя, или глицина) теряютъ одну частицу воды и даютъ глицил-глицинъ[1]). Это названіе указываетъ на способъ сочетанія

[1]) Группа $NH_2.CH_2-CO$—образовалась отнятіемъ отъ амидоуксусной кислоты группы OH (гидроксила); такіе остатки кислотъ называются радикалами и данный радикалъ есть „глицилъ"; названіе это заимствовано изъ амидоуксусной кислоты, называемой иначе глициномъ.

частицъ глицина; а именно, что въ частицѣ глицина одинъ атомъ водорода въ группѣ „амидо“ (NH_2) замѣщенъ на радикалъ „глицилъ“ ($NH_2.CH_2 — CO —$).

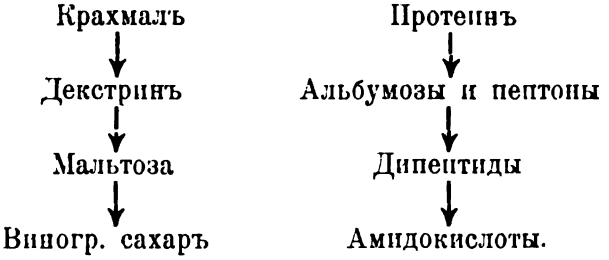
Во второмъ уравненіи сочетаніемъ образовавшагося глицил-глицина съ новой частицей глицина полученъ диглицил-глицинъ, образованный уже сочетаніемъ трехъ частицъ глицина. Исходный матеріалъ глицинъ содержитъ 2 атома углерода и 1 атомъ азота, а послѣднее тѣло—6 атомовъ углерода и 3 атома азота. Слѣдовательно, здѣсь мы имѣемъ настоящій синтезъ.

Въ третьемъ уравненіи мы имѣемъ примѣръ сочетанія двухъ частицъ разныхъ амидокислотъ—глицина и аланина и потому полученный продуктъ называется „аланил-глицинъ“.

Не трудно представить себѣ возможность дальнѣйшихъ комбинацій амидокислотъ съ участіемъ большаго и большаго числа ихъ частицъ; а при условіи комбинированія различныхъ и при томъ еще стереоизомерныхъ амидокислотъ область синтезовъ становится положительно безграничной.

Такого рода соединеніямъ Э. Фишеръ далъ общее названіе „поли-пептиды“, производя этотъ терминъ отъ слова пептонъ и преобразовавъ его по образцу полисахаридовъ, съ которыми у протеиновъ, дѣйствительно, много общаго. Сравнимъ, напр., крахмалъ съ протеиномъ.

Частица того и другого очень сложна; оба въ водѣ нерастворимы и въ то же время легко поддаются гидролизу; протеинъ даетъ при этомъ сначала альбумозы, затѣмъ пептоны, пептиды и наконецъ амидокислоты. Гидролизъ крахмала приводитъ послѣдовательно къ декстрину, мальтозѣ и наконецъ къ виноградному сахару.



Такимъ образомъ, декстринъ является аналогомъ альбумозъ и пептоновъ: тотъ и другіе, хотя и проще по составу, чѣмъ исходныя тѣла, но все же частица ихъ сложна; какъ декстринъ, такъ и альбу-

мозы съ пептонами суть смѣси сходныхъ тѣлъ. Мальтоза есть дисахаридъ, т. е. образована изъ двухъ частицъ глюкозы черезъ потерю ими воды. Мальтозѣ вполнѣ отвѣчаетъ, напр., продуктъ распада фиброина шелка дипептидъ, образованный двумя частицами амидокислотъ и точно также черезъ потерю воды. Наконецъ, виноградный сахаръ есть такой же конечный продуктъ гидролиза крахмала, какъ амидокислоты—конечные продукты гидролиза протеина.

Существенное отличіе между ними то, что протеинъ сложнѣе крахмала: послѣдній въ концѣ гидролиза даетъ одну только глюкозу, тогда какъ протеинъ—рядъ амидокислотъ. Правда и между полисахаридами есть болѣе сложные, дающіе двѣ и три различныхъ глюкозы; съ другой стороны и между протеинами есть сравнительно болѣе простые по составу, какъ напр., салминъ, состоящій главнымъ образомъ изъ аргинина.

И протеины и полисахариды синтезируются въ растеніяхъ. Связующимъ звеномъ тѣхъ и другихъ является глюкоз-аминъ; его можно получить изъ глюкозы и онъ же является продуктомъ гидролиза нѣкоторыхъ бѣлковъ.

По числу частицъ амидокислотъ, принявшихъ участіе въ образованіи полипептидовъ, послѣдніе называются дипептидами, трипептидами, тетрапептидами и т. д. Простѣйшій дипептидъ есть вышеупомянутый глицил-глицинъ.

Въ теченіи семи-лѣтнихъ изслѣдованій Э. Фишеръ и его ученики приготовили синтетически около 100 отдѣльныхъ полипептидовъ. Большинство изъ нихъ суть ди-, три- и тетра-пептиды.

Э. Фишеръ разработалъ пять способовъ синтеза полипептидовъ, изъ которыхъ важнѣйшій слѣдующій. На амидокислоту дѣйствуютъ хлор-ангидридомъ галоидокислоты[1]), напр.,

$$ClCH_2 - CO\,Cl + H\,NH.CH_2 - COOH =$$
$$= HCl + ClCH_2 - CO - NH.CH_2 - COOH,$$

т. е. хлорангидридъ хлороуксусной кислоты при взаимодѣйствіи

---

[1]) Если въ уксусной кислотѣ $CH_3 - COOH$ замѣстить одинъ атомъ водорода на атомъ хлора $ClCH_2 - COOH$, то получится галоидокислота, именно хлороуксусная. Хлор-ангидридомъ послѣдней будетъ продуктъ замѣщенія гидроксила (OH) еще на атомъ хлора $Cl\,CH_2 - COCl$. Остатокъ (радикалъ) уксусной кислоты $CH_3 - CO-$ называется „ацетилъ", а радикалъ хлороуксусной кислоты $ClCH_2 - CO-$ есть „хлорацетилъ".

съ частицей глицина образуетъ хлор-ацетилглицинъ съ выдѣленіемъ хлороводорода. Если на полученное соединеніе подѣйствовать амміакомъ, то выдѣлится еще частица H Cl и получится глицил-глицинъ:

$$NH_2\,H + Cl\,CH_2 - CO - NH.CH_2 - COOH =$$
$$= HCl + NH_2.CH_2 - CO - NH.CH_2 - COOH.$$

Дальнѣйшимъ дѣйствіемъ хлорангидрида и послѣдующей обработкой амміакомъ полученный глицил-глицинъ переводится въ трипептидъ, именно—въ диглицил-глицинъ.

Такимъ образомъ, полипептиды суть продукты отпаденія воды отъ нѣсколькихъ частицъ одной и той же амидокислоты или различныхъ амидокислотъ; въ образованіи отпадающей воды принимаютъ участіе водородъ амидной группы (NH_2) и гидроксилъ (OH) карбоксильной группы (COOH).

Къ сожалѣнію, этотъ простой синтезъ оказывается мало пригоднымъ для полученія болѣе сложныхъ пептидовъ. Задача значительно упрощается, если пользоваться другимъ способомъ, предложеннымъ также Фишеромъ. Вотъ какъ полученъ имъ декапептидъ, образованный девятью частицами гликоколя и одной частицей оптически дѣятельнаго лейцина. Исходнымъ матеріаломъ служилъ гексапептидъ, именно пентаглицил-глицинъ

$$NH_2.CH_2 - CO - (NH.CH_2 - CO)_4 - NH.CH_2 - COOH$$

и такъ называемый бром-изокапронил-диглицил-глицинъ

$$Br\,CH\,(C_4H_9) - CO - (NH.CH_2 - CO)_2 - NH.CH_2 - COOH.$$

Въ послѣднемъ при дѣйствіи пятихлористаго фосфора замѣщается гидроксилъ (OH) на атомъ хлора и послѣднее соединеніе смѣшивается съ гексапептидомъ на холоду въ щелочномъ растворѣ, при чемъ отпадаетъ частица HCl и остатки соединяются между собою:

$$Br\,CH\,(C_4H_9) - CO - (NH.CH_2 - CO)_2 - NH.CH_2 - CO\,Cl +$$
$$+\ CO\,OH - CH_2.NH - (CO - CH_2.NH)_4 - CO - CH_2.NH\,H$$

Затѣмъ въ полученномъ соединеніи дѣйствіемъ холоднаго жидкаго амміака атомъ брома замѣщается на группу NH_2 и получается декапептидъ съ такой формулой:

$$NH_2.CH\,(C_4H_9) - CO - (NH.CH_2 - CO)_8 - NH.CH_2 - COOH.$$

Онъ можетъ быть названъ „лейцил-октаглицил-глицинъ“. Изъ него

уже полученъ тетрадекапептидъ, т. е. пептидъ, образованный четырнадцатью частицами амидокислотъ; въ Berichte'ахъ нѣмецкаго химическаго общества, вышедшихъ 27 апрѣля настоящаго года, Э. Фишеръ сообщаетъ о произведенномъ имъ синтезѣ октадекапептида, т. е. пептида, образованнаго 18-ю частицами амидокислотъ, а именно, 15-ю частицами глицина и 3-мя частицами лейцина. Его частичный вѣсъ = 1213, т. е. превышаетъ частичный вѣсъ большинства жировъ (для тристеарина онъ = 891). Это—самые сложные изъ извѣстныхъ въ настоящее время искусственныхъ полипептидовъ. Они уже аморфны и несомнѣнно близки къ протеинамъ. Э. Фишеръ думаетъ, что синтезомъ эйкозапептида онъ войдетъ уже въ сферу естественныхъ протеиновъ.

Теперь возникаетъ самый существенный вопросъ: дѣйствительно ли такимъ же способомъ комбинированы амидокислоты въ естественныхъ бѣлкахъ, какъ и въ искусственныхъ пептидахъ. Если отвѣтъ на этотъ вопросъ будетъ отрицательный, то значеніе изслѣдованій Э. Фишера значительно ослабляется: они сводятся къ обычнымъ нашимъ синтезамъ и задачу познанія химической природы бѣлковъ не разрѣшаютъ. Изъ такихъ изслѣдованій, по отношенію къ бѣлкамъ, тогда можно сдѣлать одинъ только выводъ, что частица бѣлка построена иначе, чѣмъ частица искусственныхъ пептидовъ.

Если же будетъ доказано, что способы построенія бѣлка и пептидовъ изъ амидокислотъ тождественны, то синтезъ Э. Фишера пріобрѣтаетъ значеніе чрезвычайно важнаго открытія. Это значило бы, что изслѣдователю удалось познать существенную часть архитектурнаго плана постройки частицы бѣлка, т. е. вырвать отъ природы ея тайну.

Но какъ узнать, что способъ комбинированія амидокислотъ въ частицѣ бѣлка тотъ же, что и въ пептидахъ Фишера.

Положительный отвѣтъ на поставленный вопросъ возможенъ при наличности двухъ условій: во-первыхъ, если свойства пептидовъ и бѣлковъ будутъ одинаковы и во-вторыхъ, если среди продуктовъ распада бѣлка будутъ открыты пептиды, тождественные съ искусственными. Послѣднему условію должно быть приписано рѣшающее значеніе.

Что касается перваго условія, т. е. свойствъ пептидовъ, то они слѣдующія. Какъ и пептоны, большинство пептидовъ легко

растворимы въ водѣ; многіе обладаютъ горькимъ вкусомъ, не смотря на то, что образовавшія ихъ амидокислоты сладки; это же свойство констатировано и у большинства пептоновъ. Оптическая дѣятельность, свойственная всѣмъ бѣлковымъ тѣламъ, присуща и пептидамъ. При гидролизѣ пептиды, какъ и бѣлки, превращаются въ амидокислоты. Особаго интереса заслуживаетъ фактъ, установленный Э. Фишеромъ совмѣстно съ Бергелемъ и Абдергальденомъ, что пептиды отъ дѣйствія панкреатическаго фермента распадаются совершенно такъ же, какъ и протеины. Введенные въ организмъ они даютъ тѣ же продукты распада, что и бѣлки. Многіе пептиды осаждаются фосфорно-вольфрамовой кислотой и наконецъ даютъ біуретовую реакцію, столь характерную для бѣлковъ. Тетра-и октадекапептидъ образуютъ опалесцирующіе растворы, осаждаемые сѣрнокислымъ аммоніемъ и таннином и сильно пѣнящіеся даже при значительномъ разбавленіи. Что они не даютъ ксантопротеиновой, милоновой и др. реакцій, кромѣ біуретовой, это вполнѣ понятно, такъ какъ въ составъ ихъ ни тирозинъ, ни триптофанъ, ни цистинъ не входятъ.

Изъ этого сопоставленія ясно, что у пептидовъ много общихъ свойствъ съ пептонами. Полнаго тождества здѣсь ожидать нельзя, хотя бы уже потому, что пептиды суть химическіе индивидуумы, тогда какъ пептоны—очень сложныя смѣси.

Наличность второго условія, имѣющаго, какъ выше сказано, рѣшающее значеніе, блестящимъ образомъ доказана въ самое послѣднее время. Одинъ изъ продуктовъ распада фиброина шелка оказался вполнѣ тождественнымъ съ ангидридомъ дипептида,—глицил-аланина, полученнаго комбинаціей глицина и аланина. Вотъ его структурная формула

$$\begin{array}{l} CH_2 - NH - CO \\ | \qquad\qquad | \\ CO - NH - CH \,.\, CH_3 \end{array}$$

Фактъ полнаго тождества естественнаго и искусственнаго продукта окончательно установленъ Э. Фишеромъ лишь въ февралѣ мѣсяцѣ настоящаго года [1]). Единственное отличіе искусственнаго продукта заключается въ томъ, что онъ полученъ болѣе чистымъ и потому

[1]) Ber. 1907. 949.

уголъ вращенія плоскости поляризаціи у него на 1° больше (—5.2° вм.—3.9°).

Второй фактъ установленъ былъ Э. Фишеромъ въ августѣ 1906 года. Онъ доказалъ тождество искусственнаго ангидрида лейцил-глицина съ продуктомъ распада эластина. Структурная формула дипептида такова:

$$\begin{array}{l} C_4H_9.CH - NH - CO \\ \quad\quad\;\; | \qquad\qquad\;\; | \\ \quad\quad\;\; CO - NH - CH_2 \end{array}$$

Кромѣ этихъ дипептидовъ тождество доказано еще для двухъ комбинацій: гликоколя съ тирозиномъ и пролина съ гликоколемъ, первый дипептидъ полученъ изъ шелка и эластина, а второй—при перевариваніи желатины.

Итакъ, Э. Фишеръ далъ новые методы изслѣдованія, синтезировалъ рядъ пептидовъ изъ амидокислотъ, точно установилъ ихъ формулы строенія, доказалъ общность ихъ свойствъ съ бѣлками и въ частности съ пептонами и, наконецъ, констатировалъ тождество 4-хъ искусственныхъ пептидовъ съ естественными, выдѣленными изъ бѣлковыхъ веществъ.

Это—поистинѣ великое открытіе! Здѣсь торжество науки! Здѣсь залогъ грядущей и при томъ окончательной побѣды надъ природой!

Можетъ ли это открытіе имѣть практическое значеніе? Въ настоящее время, конечно, нѣтъ; да и въ будущемъ такая возможность очень сомнительна. Если бы удалось получить искусственно даже всѣ бѣлки, все же о примѣненіи ихъ напр., для питанія нечего и думать уже по той весьма простой причинѣ, что они слишкомъ дороги.

Послѣ доклада Э. Фишера объ открытыхъ имъ полипептидахъ, въ прошломъ году въ обычной прессѣ появился рядъ статей, сильно преувеличившихъ значеніе этого открытія. Была статья съ такимъ заманчивымъ заглавіемъ: „питаніе изъ угля"; въ ней нарисована была эффектная картина, какъ рядомъ съ каменноугольной шахтой устроенъ роскошный ресторанъ, въ которомъ публикѣ предлагалась пища, приготовленная тутъ же изъ угля, добытаго въ шахтѣ. Э. Фишеръ въ рѣчи, произнесенной имъ въ январѣ настоящаго года въ Берлинской академіи наукъ, по этому поводу говоритъ, что

если бы кому-либо вздумалось въ настоящее время питаться синтезированными имъ полипептидами, то это оказалось бы доступнымъ лишь очень богатымъ людямъ да и то на самое короткое время: настолько они дороги.

При разрѣшеніи научныхъ проблемъ вопросъ о цѣнности процесса, а въ зависимости отъ этого—и о цѣнѣ получаемыхъ продуктовъ имѣетъ второстепенное значеніе. Совсѣмъ иначе обстоитъ дѣло, когда то или другое научное открытіе хотятъ использовать для хозяйственныхъ или техническихъ цѣлей: тогда вопросъ о цѣнѣ выступаетъ на первый планъ.

Но если бы и удалось удешевить вышеописанные синтезы, все же искусственный методъ не могъ бы выдержать конкуренціи съ естественнымъ. Природа синтезируетъ бѣлки въ растеніяхъ; а это—такая удивительная по дешевизнѣ химическая лабораторія, что о конкуренціи съ ней и думать трудно. Синтезы углеводовъ даны еще въ 1890 году; однако сахаръ мы до сихъ поръ добываемъ изъ растеній и полученіе его обходится всего лишь около 4 коп. за фунтъ.

Отсутствіе практическаго интереса въ изслѣдованіяхъ Э. Фишера, конечно, ничуть не умаляетъ ихъ научнаго значенія. Въ нихъ мы видимъ могучее средство къ познанію химической природы бѣлка. Если сравнить тѣ взгляды, которые были высказаны по этому вопросу раньше, съ тѣмъ, что даютъ намъ изслѣдованія Э. Фишера, то разница будетъ поразительная.

Мульдеръ считалъ бѣлки продуктомъ сочетанія сложнаго радикала протеина (отдѣльно не полученнаго) съ различными количествами сѣры и фосфора. По Стерри Генту бѣлки суть нитрилы углеводовъ; опытовъ, подтверждающихъ этотъ взглядъ, не существуетъ кромѣ того, что при гидролизѣ нѣкоторыхъ бѣлковъ получено вещество со свойствами углеводовъ. По Шютценбергеру бѣлки суть продукты замѣщенія мочевины и оксамида; этотъ взглядъ основанъ на томъ наблюденіи, что отношеніе между количествами угольнаго ангидрида и щавелевой кислоты къ количеству амміака въ продуктахъ распада бѣлковъ то же самое, что и при распадѣ мочевины и оксамида. Лёвъ разсматриваетъ альбуминъ какъ продуктъ конденсаціи неполученнаго еще аспарагиноваго алдегида. Что аспарагиновая кислота можетъ уплотняться, образуя вещества со свойствами коллоидовъ, это показалъ Гримо.

Какъ видимъ, всѣ эти взгляды имѣютъ характеръ лишь предположеній и при томъ мало обоснованныхъ.

Совершенно иначе обстоитъ дѣло послѣ изслѣдованій Э. Фишера. Мы теперь знаемъ, что амидокислоты есть тотъ матеріалъ, изъ котораго построена частица бѣлка. Хотя ни бѣлокъ, ни даже пептонъ не синтезированы, но получены тѣла промежуточныя между пептонами и амидокислотами, это—полипептиды. Ихъ составъ и строеніе строго установлены. Они могутъ быть получены даже полнымъ синтезомъ, т. е. изъ химическихъ элементовъ. Такъ, углеродъ и водородъ при температурѣ вольтовой дуги соединяются другъ съ другомъ, образуя ацетиленъ:

$$C_2 + H_2 = \begin{matrix} CH \\ \| \\ CH \end{matrix}.$$

Ацетиленъ, присоединяя воду, даетъ уксусный алдегидъ:

$$\begin{matrix} CH \\ \| \\ CH \end{matrix} + H_2O = \begin{matrix} CH_3 \\ | \\ COH \end{matrix}.$$

Уксусный алдегидъ при дѣйствіи кислорода превращается въ уксусную кислоту:

$$\begin{matrix} CH_3 \\ | \\ COH \end{matrix} + O = \begin{matrix} CH_3 \\ | \\ COOH \end{matrix}.$$

Уксусная кислота при дѣйствіи хлора даетъ хлороуксусную кислоту съ выдѣленіемъ хлороводорода:

$$\begin{matrix} CH_3 \\ | \\ COOH \end{matrix} + Cl_2 = \begin{matrix} CH_2Cl \\ | \\ COOH \end{matrix} + HCl.$$

Хлороуксусная кислота съ амміакомъ даетъ амидоуксусную кислоту или глицинъ:

$$\begin{matrix} CH_2Cl \\ | \\ COOH \end{matrix} + NH_3 = \begin{matrix} CH_2.NH_2 \\ | \\ COOH \end{matrix} + HCl.$$

Двѣ частицы глицина, теряя воду, превращаются въ простѣйшій дипептидъ—глицил-глицинъ:

$$CH_2(NH_2) - COOH + NH_2.CH_2 - COOH =$$
$$= H_2O + CH_2(NH_2) - CO - NH.CH_2 - COOH.$$

Свойства полипептидовъ оказались сходными со свойствами бѣлковъ и наконецъ, что особенно важно, нѣкоторые изъ искусственныхъ пептидовъ оказались тождественными съ полученными при гидролизѣ естественныхъ бѣлковъ. Это послѣднее обстоятельство даетъ полную увѣренность въ томъ, что изслѣдованіе направлено по вѣрному пути и задача познанія природы бѣлка не за горами.

Если бы, благодаря счастливому случаю, удалось кому-либо искусственно получить настоящій протеинъ, хотя бы изъ тѣхъ же амидокислотъ напр., при сплавленіи ихъ съ водоотнимающими веществами, то это открытіе имѣло бы несомнѣнно меньшее значеніе, чѣмъ синтезы Э. Фишера, не смотря на то, что бѣлка онъ еще не получилъ. Вѣдь при такомъ случайномъ полученіи остался бы совершенно не выясненнымъ способъ построенія частицы бѣлка и рѣшеніе вопроса о природѣ бѣлка не подвинулось бы ни на шагъ впередъ.

Изслѣдованія Э. Фишера не только не закончены, они только еще начаты; комбинаціи амидокислотъ, имъ открытыя, несомнѣнно содержатся въ бѣлкахъ, но утверждать, что нѣтъ другихъ, преждевременно. Область, охватываемая этими изслѣдованіями слишкомъ обширна; много труда и энергіи нужно еще затратить, чтобы вполнѣ освѣтить ее.

Ближайшая задача—это достигнуть возможности раздѣленія альбумозъ и пептоновъ, представляющихъ собою сложныя смѣси сходныхъ тѣлъ, и полученные при этомъ продукты сравнить съ искусственными полипептидами; а когда это будетъ достигнуто, то изъ послѣднихъ надо будетъ получить еще болѣе сложные продукты и сравнить ихъ съ естественными протеинами. Весьма вѣроятно, что первые чистые протеины получены будутъ искусственно; на нихъ будутъ установлены отличительные признаки и тогда только явится возможность индивидуализировать естественные бѣлки.

Когда же, наконецъ, будетъ осуществленъ синтезъ бѣлка, то перспектива научной работы еще болѣе расширится. Протеины не только образуютъ существенную часть протоплазмы, но они служатъ также матеріаломъ, изъ котораго организмъ вырабатываетъ свои самые дѣятельные реагенты. Къ такимъ относятся ферменты или энзимы. Они принимаютъ участіе во всѣхъ важнѣйшихъ процессахъ обмѣна веществъ въ организмахъ. Ихъ химическое изученіе находится еще въ зачаткѣ. Многіе энзимы еще совсѣмъ неизвѣстны. А между тѣмъ роль ихъ въ природѣ весьма существенна

и крайне разнообразна: они вызываютъ распадъ крахмала, жировъ и бѣлковъ; процессы броженія, такъ широко использованные техникой, совершаются также при содѣйствіи ферментовъ. Весьма вѣроятно, что и синтезъ бѣлка въ растеніяхъ не обходится безъ ихъ участія.

Теперь есть полная надежда на то, что успѣхи химіи бѣлковъ прольютъ новый свѣтъ и на природу ферментовъ. Искусственное полученіе перваго фермента было бы новой эрой въ біологической химіи; а если бы удалось открыть такой ферментъ, который вызывалъ бы гидролизъ клѣтчатки и такимъ образомъ далъ бы возможность примѣнить ее въ качествѣ питательнаго матеріала; это произвело бы совершенный переворотъ въ вопросѣ о питаніи. Мы получили бы новый и при томъ неисчерпаемый источникъ питательнаго матеріала. И въ этомъ предположеніи нѣтъ ничего невѣроятнаго. Клѣтчатка такъ же, какъ и крахмалъ, поддается гидролизу, и такъ же, какъ крахмалъ, даетъ при этомъ виноградный сахаръ.

Еще не прошло и 80 лѣтъ со времени перваго синтеза органическихъ соединеній, а между тѣмъ какіе поразительные результаты достигнуты уже въ области органической химіи. Будемъ надѣяться, что ко дню столѣтняго юбилея этого событія, Э. Фишеру удастся вполнѣ побѣдить всѣ затрудненія и въ области бѣлковыхъ тѣлъ.

Абдергальденъ—сотрудникъ Э. Фишера слѣдующими словами характеризуютъ значеніе его изслѣдованій: „wo vorher tiefes Dunkel herrschte, hat sich plötzlich helles Licht verbreitet“ [1]).

Въ этой фразѣ чувствуется вполнѣ понятное увлеченіе автора и преклоненіе передъ геніемъ своего учителя.

Что въ области бѣлковъ дѣйствительно царила тьма, сомнѣнья нѣтъ; но свѣтъ, внесенный Э. Фишеромъ, пока еще не настолько яркій, чтобы можно было окинуть взоромъ всѣ детали этой необъятной области.

Важно то, что обслѣдовать ее взялся умудренный опытомъ, высокоавторитетный представитель науки и, пока онъ бодръ, пока свѣтильникъ крѣпко держится въ рукахъ его, успѣхъ изслѣдованія обезпеченъ.

Проф. С. Н. Реформатскій.

---

[1]) Тамъ, гдѣ прежде царила глубокая тьма, засіялъ вдругъ яркій свѣтъ. Lehrb. d. physiol. Chemie. 1906. 204.

О конечныхъ стадіяхъ пищеварительныхъ измѣненій бѣлка.

Вы только что прослушали рѣчь моего предшественника[1]). Въ этой рѣчи было собрано все то существенное, что въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ было сдѣлано, главнымъ образомъ, *Fischer'ом*ъ и его сотрудниками[2]), стремившимися познать, говоря красивыми словами проф. *Реформатскаго*, великую тайну природы, тайну строенія бѣлка—основы всего живущаго.

Заступая сейчасъ мѣсто моего предшественника и ссылаясь на все имъ сказанное, я позволю себѣ обратить ваше вниманіе на тѣ конечныя превращенія, которыя испытываетъ бѣлокъ при пищевареніи. Я позволю себѣ просить васъ удѣлить вниманіе моимъ словамъ, выслушивая изложеніе современныхъ фактическихъ данныхъ о пищеварительныхъ измѣненіяхъ бѣлка, потому что знакомство съ этими данными дастъ намъ возможность, идя другой дорогой, притти къ тѣмъ же выводамъ о химической природѣ бѣлка, къ которымъ приводитъ насъ изученіе продуктовъ его гидролиза подъ вліяніемъ кислотъ. Изученіе превращеній бѣлка въ кишечникѣ кромѣ того дастъ намъ возможность приблизиться къ познанію и синтеза его, такъ какъ именно тѣ продукты распада его, которые наблюдаются въ кишечникѣ, и являются тѣмъ матеріаломъ, изъ котораго животный организмъ строитъ бѣлокъ своихъ органовъ. Такимъ образомъ, изученіе превращеній бѣлка въ кишечникѣ, если и не даетъ намъ возможности, сорвавъ властной рукой завѣсу, скрывающую отъ насъ тайну природы, ознакомиться съ существомъ и способомъ построенія бѣлка, то во вся-

комъ случаѣ даетъ намъ возможность робко приподнять край этой завѣсы, чтобы подсмотрѣть хоть нѣкоторыя внѣшнія условія этого созиданія, воспроизведеніе котораго совершенно еще не извѣстно и недоступно искусству. Съ другой стороны, изложеніе современныхъ данныхъ о глубинѣ расщепленія бѣлка въ кишечникѣ, независимо отъ заключащагося въ нихъ глубокаго химико-біологическаго интереса, дѣлается умѣстнымъ въ засѣданіи мед. об. еще и потому, что данныя эти все еще не сдѣлались общимъ достояніемъ врачей, такъ какъ въ ходячихъ руководствахъ все еще господствуютъ старыя, освященныя временемъ и традиціями, но фактически невѣрныя положенія. Сущность этихъ положеній въ нѣсколькихъ словахъ можетъ быть сведена къ слѣдующему: бѣлковыя вещества подъ вліяніемъ желудочнаго и поджелудочнаго пищеваренія растворяются; растворимые продукты—альбумозы и пептоны, всасываясь изъ кишечника въ кровь, являются для организма источниками силы и пластики.

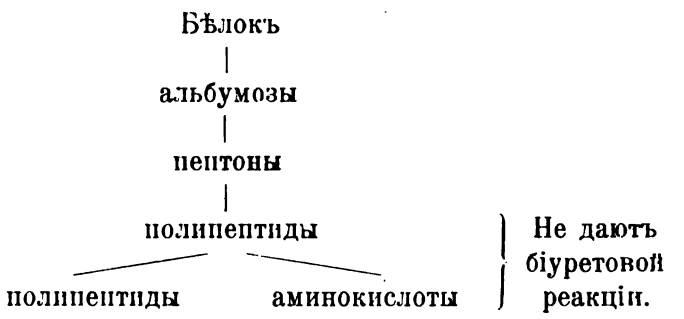
Изученіе измѣненій бѣлка при пищевареніи можетъ быть сдѣлано двумя способами. Пользуясь добытыми отъ животныхъ естественными пищеварительными соками, или употребляя пищеварительныя вытяжки, мы можемъ изучать эти измѣненія внѣ организма, или же мы можемъ слѣдить за этими измѣненіями тѣмъ или другимъ способомъ въ кишечникѣ животныхъ. Результаты пищеварительныхъ опытовъ внѣ организма хотя и не могутъ всецѣло отождествляться съ фактическими измѣненіями пищи въ кишечникѣ, все же являются фундаментомъ всѣхъ нашихъ познаній о пищевареніи. Съ нихъ я и начну.

Должны ли быть внесены какія либо существенныя поправки въ наши представленія о перевариваніи бѣлка подъ вліяніемъ желудочнаго сока? Что расщепленіе бѣлка подъ вліяніемъ пепсина можетъ итти далѣе образованія пептоновъ, въ этомъ нѣтъ сомнѣнія. Присутствіе среди продуктовъ пептическаго перевариванія соединеній не дающихъ біуретовой реакціи (той условной реакціи, которую мы считаемъ характерной для природныхъ бѣлковъ и лишь ближайшихъ ихъ производныхъ—альбумозъ и пептоновъ) можно считать точно установленнымъ *Zunz'омъ*[3]), *Лавровымъ*[4]), *Abderhalden'омъ*[5]) и друг. Будутъ ли находится въ числѣ этихъ безбіуретовыхъ продуктовъ и окончательные продукты распада бѣлка—аминокислоты, сказать опредѣленно нельзя. За возможность образо-

нія ихъ при пептическомъ пищевареніи говорятъ изслѣдованія *Лаврова* [6]), *Langstein'a* [7]), *Салазкина* [8]) [9]), противъ — изслѣдованія *Pfaundler'a* и *Abderhalden'a* [5]). Послѣдній, изучая продукты перевариванія пепсиномъ растительнаго бѣлка—эдестина, могъ доказать въ нихъ помимо пептоновъ присутствіе лишь первичнаго безбіуретоваго продукта; аминокискоть, за исключеніемъ слѣдовъ тирозина, онъ совершенно не наблюдалъ. Такимъ образомъ, точно установленнымъ можно считать, что глубина расщепленія бѣлка подъ вліяніемъ пепсина идетъ лишь до образованія безбіуретовыхъ продуктовъ, идентичность которыхъ съ полипептидами *Fischer'a* въ высокой степени вѣроятна. Исходя изъ теоретическихъ соображеній, надо, кажется, думать, что едвали распаденіе бѣлка подъ вліяніемъ пепсина и можетъ продолжаться далѣе образованія безбіуретовыхъ продуктовъ. По изслѣдованіямъ *Fischer'a* и *Alderhalden'a* [11]) желудочный сокъ въ противоположность поджелудочному, совершенно неспособенъ разлагать полипептиды. Впрочемъ вопросъ объ образованіи аминокислотъ при желудочномъ пищевареніи имѣетъ чисто теоретическій интересъ. При пепсиномъ пищевареніи на первомъ планѣ во всякомъ случаѣ стоятъ пептоны. Аминокислоты, наблюдаемыя и при искусственномъ пищевареніи лишь при многомѣсячномъ продолженіи этого пищеваренія, въ естественныхъ условіяхъ никогда не образуются.

Наши классическія представленія о дѣйствіи трипсина на бѣлки основываются на ученіи *Kühne* [12]). Этотъ авторъ, какъ извѣстно, на основаніи своихъ изслѣдованій, допускалъ существованіе въ бѣлковой частицѣ двухъ группъ—гемигруппы, которая подъ вліяніемъ трипсина даетъ альбумозы и пептоны и можетъ распадаться далѣе до образованія аминокислотъ, и антигруппы болѣе стойкой въ отношеніи трипсина, глубина дѣйствія котораго на нее ограничивается лишь образованіемъ пептона, такъ называемаго антипептона. Устои этого ученія совершенно опредѣленно были поколеблены еще въ 1886 году *Мороховцомъ* [13]). Въ настоящее время это ученіе можно считать настолько разрушеннымъ, что отъ него можетъ быть сохранено лишь основное ядро его, да и то весьма условно. Среди данныхъ, которыя должны быть сейчасъ противопоставлены ученію *Kühne*, особеннаго вниманія заслуживаютъ данныя *Kutscher'a*, сравнительно болѣе старыя [14]), и особенно новѣйшія данныя *Fischer'a* и *Abderhalden'a* [15]). Сущность этихъ данныхъ должна быть сведена

къ тому, что при искусственномъ триптическомъ пищевареніи расщепленіе бѣлка доходитъ до глубокихъ продуктовъ распада, не дающихъ совершенно біуретовой реакціи. Съ современной точки зрѣнія послѣдовательныя измѣненія бѣлка подъ вліяніемъ трипсина могутъ быть представлены въ слѣдующей схемѣ:



Обращая ваше вниманіе на эту схему, мнѣ слѣдовало бы остановиться прежде всего на первыхъ продуктахъ превращенія бѣлка,—альбумозахъ и пептонахъ. Но, при всемъ желаніи, я лишенъ возможности сдѣлать это и не потому только, что это вопросъ выходитъ изъ границы моей темы. Разсмотрѣніе этого вопроса еще не можетъ быть сведено къ нѣсколькимъ краткимъ и яснымъ положеніямъ. Вопросъ о пептонѣ все еще находится въ періодѣ разработки. По существу, понятіе о пептонѣ все еще является условнымъ понятіемъ, мы все еще лишь отождествляемъ слово пептонъ съ той сложной смѣсью продуктовъ первичнаго ферментативнаго измѣненія бѣлковъ, представители которыхъ отличаются отъ природныхъ бѣлковъ съ чисто внѣшней стороны рядомъ общеизвѣстныхъ положительныхъ и отрицательныхъ признаковъ. Я хотѣлъ бы только напомнить вамъ уже указаное *Реформатскимъ*[1]) отношеніе пептоновъ къ полипептидамъ, чтобы еще разъ подчеркнуть общность многихъ свойствъ у тѣхъ и другихъ, общность дѣлающую вѣроятнымъ предположеніе, что пептоны представляютъ смѣсь весьма сложныхъ полипептидовъ, дающихъ еще біуретовую реакцію.

Ограничиваясь сказаннымъ о пептонѣ, вновь обращаю Ваше вниманіе на схему. Пептоны, какъ это видно на схемѣ, подъ вліяніемъ трипсина переходятъ въ дальнѣйшіе продукты распада; на первый разъ эти продукты можно назвать безбіуретовыми. Первичными безбіуретовыми продуктами будутъ болѣе простые полипеп-

тиды. О томъ, что такое вообще полипептиды, было сказано проф. *Реформатскимъ*. Ссылаясь на его слова, отмѣчаю, что дальнѣйшая судьба образовавшихся полипептидовъ будетъ не одинакова для различныхъ ихъ представителей. Нѣкоторая часть ихъ противостоитъ дальнѣйшему вліянію трипсина и можетъ быть открыта въ окончательныхъ продуктахъ триптическаго пищеваренія, тогда какъ другая, бо́льшая часть, превращается въ аминокислоты. Въ числѣ образующихся аминокислотъ, будутъ находится не только лейцинъ и тирозинъ, какъ это указалъ *Kühne*[6]), но и цѣлый рядъ другихъ аминокислотъ, тѣхъ самыхъ, которыя отщепляются отъ бѣлка при гидролизѣ его кислотами, за исключеніемъ фенилаланина, α-пиролидинкарбоновой кислоты и аминоуксусной. Отсутствіе этихъ кислотъ будетъ для Васъ понятно, если я скажу, что онѣ цѣликомъ входятъ въ составъ тѣхъ пептидовъ, которые противостояли дальнѣйшему разложенію ихъ трипсиномъ. Дѣйствительно, если выдѣлить надлежащимъ образомъ изъ окончательныхъ продуктовъ пищеваренія эти полипептиды, какъ это дѣлали *Fischer* и *Abderhalden*[15]), и подвергнуть ихъ затѣмъ обыкновенному гидролизу, то въ продуктахъ этого гидролиза можно найти и пролинъ и фенилаланинъ на ряду съ цѣлымъ рядомъ другихъ аминокислотъ. Частицы бѣлка при триптическомъ пищеваренiи такимъ образомъ хотя и испытываютъ глубокое ращепленіе, но это расщепленіе только частичное, такъ какъ на ряду съ аминокислотами, занимающими въ количественномъ отношеніи все же первое мѣсто, получаются и довольно сложные пептиды. Тѣ естественные полипептиды, которыя оказались совершенно тождественными съ искусственными, о чемъ вамъ говорилъ проф. *Реформатскій*, какъ разъ были получены изъ природныхъ бѣлковъ подъ вліяніемъ трипсина[17]).

Присутствіе полипептидовъ среди конечныхъ продуктовъ триптическаго пищеваренія нельзя назвать неожиданнымъ. Способность разлагаться или противостоять дѣйствію трипсина обусловливается многими свойствами полипептидовъ, какъ то: строеніемъ ихъ, качествомъ и количествомъ аминокислотъ, изъ которыхъ они составлены и т. д. Среди извѣстныхъ полипептидовъ есть много такихъ, которые совершенно не разлагаются трипсиномъ. Весьма интересно, что на процессъ разложенія полипетидовъ оказываетъ громадное вліяніе и качество фермента. Такъ лейцилъ-аланинъ,

распадающійся подъ вліяніемъ искусственнаго препарата, получаемаго изъ поджелудочной железы,—панкреатина, противостоитъ дѣйствію свѣжаго естественнаго панкреатическаго сока [11], [18]). Обстоятельство это, заставляя насъ съ большой осторожностью относиться къ результатамъ полученнымъ съ вытяжками изъ пищеварительныхъ органовъ, побуждаетъ меня въ тоже время указать Вамъ, какую громадную услугу физіологіи пищеваренія оказали методы полученія естественныхъ пищеварительныхъ соковъ, выработанные нашимъ знаменитымъ физіологомъ, красой русской науки, проф. *Павловымъ*.

Способность рвстворать бѣлки, превращая ихъ въ пептоны, и способность отщеплять отъ послѣднихъ аминокислоты, со времени изслѣдованія *Kühne*, приписывалась одному и тому же ферменту поджелудочнаго сока—трипсину. Въ самое послѣднее время появились однако новыя воззрѣнія, экспериментально установленныя *Bernon'омъ* [19]). По этимъ воззрѣніямъ за трипсиномъ признается лишь спосооность превращать бѣлки въ пептоны, расщепленіе же послѣднихъ на конечные продукты приписывается особому ферменту, находяшемуся въ поджелудочномъ сокѣ, который по тождественности его физіологическаго дѣйствія съ эрепсиномъ кишечнаго сока можно назвать поджелудочнымъ эрепсиномъ.

Но что такое эрепсинъ и какъ онъ дѣйствуетъ? Въ виду того, что ученіе объ эрепсинѣ еще нельзя считать общеизвѣстнымъ, остановимся на этихъ вопросахъ. Эрепсиномъ называется ферментъ, открытый въ 1891 году въ настояхъ слизистой оболочки кишечника *Cohnheim'омъ* [20]). Въ кишечномъ сокѣ собаки онъ былъ найденъ *Салазкинымъ* [21]), а въ сокѣ человѣка мною [22]), а затѣмъ и *Hamburger'омъ* [23]). Названіе эрепсинъ происходитъ отъ греческаго глагола ἐρείπω, что значитъ порусски—я разрушаю. Такимъ страннымъ на первый взглядъ названіемъ *Cohnheim* окрестилъ свой ферментъ, потому что единственное свойство этого фермента состоитъ въ способности вызывать глубокое разрушеніе частицы протеиновыхъ веществъ, нѣкоторыхъ природныхъ бѣлковъ—казеина и протаминовъ, а главнымъ образомъ альбумозъ и пептоновъ. Это разрушеніе бѣлка подъ вліяніемъ эрепсина идетъ также глубоко, какъ и подъ вліяніемъ кислотъ [24]). Какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаѣ наступаетъ дѣйствительно полная дезорганизація химической структуры бѣлка, какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаѣ бѣлокъ, какъ таковой,

исчезаетъ, вмѣсто него получаются продукты рюспада его частицы—моно и діаминокислоты.

Расщепляюшее дѣйствіе эрепсина простирается также и на полипептиды. Подъ вліяніемъ эрепсина разлагаются не только тѣ полипептиды, которые разлагаются и подъ вліяніемъ трипсина, но, что особенно важно, также и тѣ, которые противустоятъ дѣйствію послѣдняго [25]).

Дѣйствіемъ эрепсина, послѣдняго члена тріады бѣлковыхъ ферментовъ желудочно кишечнаго канала, исчерпываются всѣ измѣненія бѣлка. Съ дѣйствіями порознь каждаго отдѣльнаго члена тріады — пепсина, трипсина и эрепсина—мы познакомились. Въ природѣ однако такого расчлененія дѣйствія отдѣльныхъ ферментовъ нѣтъ. Создавъ эту тріаду и надѣливъ каждый изъ ея членовъ указанными мною свойствами, природа въ тоже время создала для всѣхъ ихъ одинъ совокупный, въ высокой степени цѣлесообразный и гармоническій планъ дѣйствій. Пользуясь отдѣльными свойствами каждаго фермента, природа заставила эти ферменты дѣйствовать на пищевой бѣлокъ не только послѣдовательно, но и такъ, что максимумъ дѣйствія каждаго послѣдующаго члена тріады зависитъ отъ дѣйствія предъидущаго. Въ самомъ дѣлѣ, при желудочномъ пищевареніи образуются пептоны, при поджелудочномъ, на ряду съ дальнѣйшимъ образованіемъ пептоновъ, наблюдается расщепленіе послѣднихъ, образуются полипептиды и аминокислоты. Опытъ показываетъ, что это расщепленіе идетъ полнѣе въ томъ случаѣ, когда бѣлокъ былъ предварительно подвергнутъ пепсинному пищеваренію [26]). За трипсиномъ слѣдуетъ эрепсинъ, дѣйствующій лишь на нѣкоторые природные бѣлки, но легко разрушающій пептоны и полипептиды. Такимъ образомъ пептоны и полипептиды, образовавшіеся подъ вліяніемъ желудочнаго и поджелудочнаго пищеваренія и почему либо избѣжавшіе разрушающаго дѣйствія поджелудочнаго сока, легко будутъ въ дальнѣйшемъ превращаться въ конечные продукты распада подъ вліяніемъ эрепсина. Наблюденіе показываетъ, что и здѣсь разрушеніе будетъ болѣе энергичнымъ подъ вліяніемъ смѣшаннаго дѣйствія пепсина, трипсина и эрепсина [27, 28]).

Такимъ образомъ, конечнымъ дѣйствіемъ тріады, насколько это выясняется опытами внѣ организма, будетъ полное, или почти

полное распаденіе бѣлка. Результатомъ этого естественнаго распаденія будутъ тѣ же аминокислоты, которыя получаются искусственно подъ вліяніемъ кислоты и которыя при теперешнемъ нашемъ представленіи мы должны считать основными звеньями, входящими въ составъ сложной молекулы бѣлка. Присутствіе среди аминокислотъ полипептидовъ, этихъ какъ бы обломковъ бѣлковой частицы, является чрезвычайно счастливымъ обстоятельствомъ для болѣе глубокаго пониманія архитектуры бѣлка. Образованіе ихъ при пищевареніи, выпадающее при гидролизѣ кислотами, очевидно, вслѣдствіе чрезвычайной силы дѣйствующаго агента, указываетъ на предсуществованіе въ бѣлковой молекулѣ сложныхъ атомныхъ группъ съ строго опредѣленнымъ строеніемъ; оно придаетъ высокое значеніе искусственнымъ полипептидамъ Фишера, какъ простѣйшимъ прототипамъ естественныхъ бѣлковъ.

Этимъ я оканчиваю обзоръ данныхъ, полученныхъ изъ пищеварительныхъ опытовъ внѣ организма; посмотримъ, какъ далеко идетъ расщепленіе бѣлка въ дѣйствительныхъ условіяхъ пищеваренія. Для рѣшенія этого вопроса мы должны обратиться къ тѣмъ изслѣдованіямъ, которыя были произведены надъ животными.

Судьба бѣлка въ желудкѣ не остановитъ нашего вниманія на долго. Здѣсь, благодаря сравнительной простотѣ измѣненія бѣлковъ, вопросъ о глубинѣ ихъ расчепленія рѣшается легко и ясно. Руками такого мастера какъ *Ahderhalden* [29]) въ содержимомъ желудка собакъ, кормимыхъ мясомъ, въ числѣ продуктовъ распада бѣлка были найдены альбумозы, пептоны и частью безбіуретовые продукты (полипептиды). Аминокислоты не наблюдались. Отъ результатовъ *Ahderhalden*'а не отличаются, съ практической, покрайней мѣрѣ, точки зрѣнія, и результаты болѣе раннихъ изслѣдованій *Zunz*'а [30]). Найденные имъ въ содержимомъ желудка слѣды лейцина и тирозина, конечно, никакого практическаго значенія имѣть не могутъ. Распаденіе бѣлка въ желудкѣ и при естественныхъ условіяхъ сводится главнымъ образомъ къ образованію пептоновъ.

Вопросъ о взаимоотношеніяхъ и глубинѣ продуктовъ распада бѣлка въ кишечномъ каналѣ является гораздо болѣе сложнымъ. Болѣе чѣмъ полувѣковая исторія этого вопроса накопила значительное количество фактовъ, на первый взглядъ не лишенныхъ противорѣчій. Историческая эпоха этого вопроса началась съ 1856 года, когда впервые *Kölliker* и *Müller* [31]) нашли въ содержимомъ кишечника

различныхъ животныхъ большое количество лейцина и тирозина, не придавъ этому никакого значенія. Послѣднее обстоятельство не должно казаться удивительнымъ, вѣдь эта находка была сдѣлана въ то время, когда не было извѣстно существованіе самаго трипсина. Удивительнѣе, что факту присутствія аминокислотъ въ кишечникѣ не было придано значенія и тогда, когда онѣ были тамъ вновь найдены *Kühne*[16]), найдены послѣ того, какъ этимъ же авторомъ уже было открыто образованіе ихъ при дѣйствіи трипсина на бѣлокъ внѣ организма. Вѣроятная причина такого отношенія къ образованію аминокислотъ въ кишечникѣ, кажется мнѣ, заключается въ томъ, что въ руководящихъ началахъ при оцѣнкѣ этихъ наблюденій совершенно отсутствовало познаніе о природѣ бѣлка. Какъ бы то ни было, образованіе аминокислотъ было забыто до нашего времени, а весь центръ тяжести ученія о пищевареніи на протяженіи долгаго времени былъ перенесенъ на пептонъ. Исходнымъ пунктомъ для этого направленія служила работа *Schmidt-Mülheim*'а[32]). Авторъ этой работы, находя въ кишечникѣ ряда животныхъ, кормимыхъ мясомъ и послѣдовательно убиваемыхъ въ разные часы пищеваренія, пептоны, сдѣлалъ выводъ, что именно послѣдніе и являются тѣмъ конечнымъ продуктомъ измѣненія бѣлка, въ формѣ котораго онъ усваивается организмомъ. Что же касается кристаллическихъ продуктовъ распада бѣлка, то образованіе послѣднихъ при физіологическихъ условіяхъ авторъ призналъ столь ничтожнымъ, что о всасываніи бѣлка въ этой формѣ не можетъ быть и рѣчи. Признаніе незыблемости этихъ положеній вызвало рядъ работъ, имѣющихъ цѣлью съ одной стороны установить питательное значеніе пептоновъ, а съ другой—прослѣдить дальнѣйшую ихъ судьбу послѣ всасыванія въ кишечникѣ. На первыхъ работахъ, имѣющихъ къ моей темѣ лишь косвенное отношеніе, я останавливаться не буду, наоборотъ, работы второй группы должны привлечь наше вниманіе и не столько со стороны фактическихъ данныхъ, сколько со стороны толкованія этихъ данныхъ.

Сущность изслѣдованій *Salvioli*[33]), *Hofmeister*'а[34]), *Neumeister*'а[35]) и др., которыя я, ради краткости, разсмотрю совмѣстно и лишь съ принципіальной стороны, сводится къ слѣдующему: пептоны, введенные въ изолированную кишечную петлю, или захваченные вслѣдствіе всасыванія въ извѣстный моментъ пищеваренія въ слизистой оболочкѣ вырѣзаннаго затѣмъ изъ организма желу-

дочно-кишечнаго тракта, всегда по прошествіи нѣкотораго времени исчезаютъ изъ этихъ органовъ, лишь-бы на лицо была сумма нѣкоторыхъ условій (искусственное кровообращеніе, опредѣленная теплота, влажность и т. п.). Исчезая изъ слизистой оболочки кишечника, конечно, не при однихъ только искусственныхъ условіяхъ, пептонъ, съ другой стороны, никогда не наблюдается внѣ кишечника, ни въ оттекающей отъ него крови, ни въ какихъ-либо органахъ [36]), [37]), [38]), [39]). Таковы факты. На основаніи этихъ фактовъ въ наукѣ создалось положеніе, что всасывающійся изъ полости кишечника пептонъ въ слизистой оболочкѣ претерпѣваетъ обратное превращеніе, при чемъ продуктомъ этого превращенія считается природный бѣлокъ. Такой выводъ, болѣе основанный на толкованіи фактовъ, чѣмъ на самихъ фактахъ, выводъ вполнѣ согласованный съ основными руководящими положеніями того времени не можетъ быть сохраненъ въ наше время. Исходя изъ открытія *Cohnheim*'а [20]), указавшаго на присутствіе въ стѣнкѣ пищеварительной трубки эрепсина, видимое исчезновеніе пептона не только можно, но и должно объяснить иначе. Благодаря способности эрепсина разлагать пептонъ, это видимое исчезновеніе его должно быть объяснено не возстановленіемъ пептона въ бѣлокъ, а наоборотъ дальнѣйшимъ расщепленіемъ его на аминокислоты, что опытъ и подтверждаетъ. Съ открытіемъ эрепсина гипотеза объ образованіи въ слизистой оболочкѣ кишечника природнаго бѣлка изъ пептона должна быть похоронена разъ навсегда. Не возстановитъ значеніе пептона въ этомъ отношеніи и работа *Emhden*'а и *Knoop*'а [40]); присутствіе пептона въ крови во время пищеваренія, открытое указанными авторами, вновь и совершенно опредѣленно отвергается *Abderhalden*'омъ и *Oppenheimer*'омъ [39]).

Наши разсужденія о судьбѣ пептона въ слизистой оболочкѣ кишечника исходили изъ предположенія о возможности всасыванія бѣлка именно въ формѣ пептона. Не отрицая и сейчасъ такой возможности принципіально [1]), я все же долженъ сказать, что на основаніи дальнѣйшихъ фактическихъ данныхъ границы такой возможности должны быть чрезвычайно съужены, такъ какъ въ кишечникѣ, въ собственномъ смыслѣ этого слова, новѣйшія наслѣдованія сводятъ присутствіе пептона почти на нѣтъ.

---

[1]) Для желудка она была недавно доказана вновь *Glaessner*'омъ [41]).

Переходя сейчасъ къ этимъ изслѣдованіямъ и упомянувъ лишь вскользь о работѣ *Cheridan Lea*[42]), подтвердившей старыя данныя *Kölliker*'а и *Müller*'а[31]), я болѣе подробно остановлю ваше вниманіе лишь на позднѣйшихъ изслѣдованіяхъ нашего времени, изслѣдованіяхъ *Kutscher*'а и *Seemann*'а[43]) и *Abderhalden*'а[29]). Изслѣдованія эти въ Вашихъ глазахъ должны имѣть особую цѣнность. Онѣ не только произведены по самымъ послѣднимъ усовершенствованнымъ методамъ, но, что очень важно, произведены людьми, которые овладѣли этими сложными методами въ совершенствѣ. Въ цѣляхъ выигрыша времени я и здѣсь, ограничиваясь самымъ существеннымъ, разсмотрю результаты этихъ работъ совмѣстно. Изслѣдованія этихъ авторовъ были произведены надъ содержимымъ кишечнаго тракта собакъ, кормимыхъ мясомъ. Не останавливаясь на пріемахъ полученія пищевой кашицы, перехожу къ результатамъ ея изслѣдованія. Лишь только въ одномъ случаѣ *Abderhalden*'а, послѣ семи часовъ отъ начала пищеваренія, содержимое двѣнадцатиперстной кишки давало ясно біуретовую реакцію, во всѣхъ же другихъ случаяхъ обоихъ авторовъ реакція эта или выходила очень слабо, или совсѣмъ не выходила. Такимъ образомъ, содержаніе пептона въ кишечникѣ въ сколько-нибудь значительномъ количествѣ не наблюдалось. Разрушеніе бѣлка шло до образованія безбіуретовыхъ продуктовъ. Въ числѣ этихъ продуктовъ *Abderhalden*[29]) нашелъ полипептидъ, который при гидролизѣ его кислотой давалъ α-пролинъ, фенилаланинъ и гликоколь. Кромѣ полипептидовъ въ содержимомъ кишекъ были найдены всѣ тѣ аминокислоты, которыя образуются при ферментативныхъ измѣненіяхъ бѣлка внѣ организма.

Будутъ ли всегда въ пищевой кашицѣ кишечника находиться полипептиды, какъ это думаетъ *Abderhalden*, или согласно *Kutscher*'у бѣлокъ въ кишечникѣ долженъ всецѣло превращаться въ свои конечные продукты распада, мнѣ кажется, опредѣленно сейчасъ еще сказать нельзя. Что подъ вліяніемъ трипсина, вопреки мнѣнію *Kutscher*'а[44]), бѣлки въ кишечникѣ всецѣло не могутъ превращаться въ аминокислоты, это безспорно. За это говорятъ всѣ вышеприведенные опыты *Fischer*'а и *Abderhalden*'а. Но вѣдь въ кишечникѣ помимо трипсина есть эрепсинъ. Вопреки мнѣнію *Kutscher*'а[44]), отодвигающаго эрепсинъ совершенно на задній планъ, можно думать, что именно вліяніемъ послѣдняго и можетъ обусловливаться окончательное распаденіе бѣлковой частицы. За это говоритъ спо-

собность эрепсина разлагать полипептиды, противустоящіе дѣйствію трипсина [25]). Съ этой точки зрѣнія даже и присутствіе въ содержимомъ кишечника полипептидовъ не противорѣчило бы положенію, что окончательными продуктами всасыванія бѣлка являются аминокислоты. Изъ сопоставленія изслѣдованій *Cohnheim*'а [20]), [24]) и *Салазкина* [21]) (изслѣдованія послѣдняго цѣликомъ подтверждаются и моими опытами) видно, что внутриклѣточное дѣйствіе эрепсина весьма энергично. Можно иоэтому допустить, что полипептиды, всасываясь какъ таковые, въ слизистой оболочкѣ кишечника въ дальнѣйшемъ будутъ разлагаться на свои звенья—аминокислоты.

Упомянутыми изслѣдованіями *Kutscher*'а и *Abderhalden*'а я заканчиваю изложеніе фактическаго матеріала интересующаго насъ вопроса. Какіе выводы можно сдѣлать изъ этого матеріала? Думаю, что въ свѣтѣ современныхъ данныхъ химіи бѣлка, вся совокупность приведенныхъ фактовъ, хорошо согласованныхъ между собою, фактовъ, подкрѣпляемыхъ изученіемъ пищеварительныхъ измѣненій бѣлка внѣ организма, словомъ вся логика фактовъ допускаютъ лишь единственный выводъ: *бѣлокъ претерпѣваетъ въ кишечникѣ глубокое распаденіе, въ числѣ продуктовъ этого распада во всякомъ случаѣ находится значительное количество аминокислотъ, тѣхъ простѣйшихъ тѣлъ, которыя являются, основными камнями, назначенными для построенія сложной молекулы бѣлка.* Принявъ же положеніе, что пищевой бѣлокъ всасывается въ видѣ лишь основныхъ продуктовъ своего распада, мы должны *признать послѣдніе за источникъ пластическаго матеріала. Иначе говоря, вопреки ходячимъ мнѣніямъ, давно признанная за растительнымъ міромъ способность образовывать бѣлокъ одинаково должна быть признана и за міромъ животныхъ.* А если это такъ, то конечно простѣйшими продуктами распада бѣлка такъ же можно поддержать жизнь животныхъ, какъ и матерной ихъ субстанціей—самимъ бѣлкомъ.

Со времени *Loewi* [45]), перваго поставившаго вопросъ о синтезѣ бѣлка въ животномъ организмѣ на почву опыта, нѣтъ недостатка въ изслѣдованіяхъ стремящихся къ рѣшенію этой задачи, столь важной въ теоретическомъ, а можетъ быть и въ практическомъ отношеніи [46]) [47]) [48]) [49]) [50]). Изложеніе этихъ изслѣдованій въ сущности выходитъ изъ рамокъ моей рѣчи, но все-же для подтвержденія основной моей мысли, я позволю себѣ остановиться, хотя-бы съ высоты птичьяго полета, на главныхъ результатахъ этихъ изслѣ-

дованій. Добытые опытами результаты могутъ быть раздѣлены на двѣ группы. Къ первой группѣ я отнесу тѣ опыты, въ которыхъ результаты были если и не безусловно, то во всякомъ случаѣ скорѣе отрицательные, чѣмъ положительные. Сюда должны быть отнесены прежде всего тѣ опыты, въ которыхъ пищевой бѣлокъ былъ замѣненъ продуктами его кислотнаго гидролиза [46]) [48]) [49]). Эти продукты не предотвращали окончательно разложенія собственнаго бѣлка органовъ, хотя все же это разложеніе было сравнительно съ бѣлковымъ голоданіемъ рѣзко ограничено. Такіе результаты нельзя назвать особенно неожиданными. Изъ сопоставленія вѣса взятаго для гидролиза бѣлка и вѣса полученныхъ продуктовъ гидролиза несомнѣнно ясно, что при гидролизѣ происходятъ значительныя потери, не исключающія возможности полнаго отсутствія въ продуктахъ гидролиза нѣкоторыхъ, быть можетъ, еще неизвѣстныхъ звеньевъ бѣлка. Возможны также и вторичныя измѣненія образующихся аминокислотъ подъ вліяніемъ той или другой кислоты, съ помощью которой производится гидролизъ. Что отсутствіе въ бѣлковой частицѣ опредѣленныхъ аминокислотъ не проходитъ безслѣдно для питательнаго значенія бѣлка, можно видѣть въ томъ, что обычный пищевой бѣлокъ не можетъ быть замѣненъ протаминами. Послѣдніе несомнѣнно бѣлковыя тѣла, и если, однако, поддержать азотистое равновѣсіе ими нельзя [51]), то конечно только потому, что частица ихъ по своему составу отличается отъ обычныхъ пищевыхъ бѣлковъ (въ продуктахъ расщепленія протаминовъ много діаминокислотъ, особенно аргинина, и лишь слѣды монааминокислотъ). Возможно, что въ будущемъ положительное значеніе этихъ опытовъ будетъ найдено именно въ ихъ отрицательныхъ результатахъ. Во всякомъ случаѣ отрицательныя данныя опытовъ этой группы совершенно уничтожаются положительными результатами опытовъ второй группы.

Опыты послѣдней группы совершенно точно устанавливаютъ возможность замѣны природнаго бѣлка конечными безбіуретовыми продуктами перевариванія его трипсиномъ. Удержать собаку въ состояніи азотистаго равновѣсія при этихъ условіяхъ впервые удалось *Loewi* [45]). Но такъ какъ азотистое равновѣсіе собаки *Loewi* строго было доказано только для пяти дней опыта, то результаты его опытовъ, въ силу краткости времени, признаются сомнительными. Это сомнѣніе, умѣстное еще въ отношеніи опытовъ *Loewi*,

совершенно однако не примѣнимо къ опытамъ *Abderhalden'a* и *Rona*[49]). Эти авторы въ теченіе 16 дней кормили собаку смѣшанной пищей, бѣлокъ которой былъ замѣненъ продуктами триптическаго переваріванія казеина, состоящими главнымъ образомъ изъ аминокислотъ и частью изъ полипептидовъ. При такихъ условіяхъ, животное не только находилось въ состояніи азотистаго равновѣсія, но и увеличилось въ вѣсѣ. Это увеличеніе вѣса должно быть объяснено приростомъ бѣлка, такъ въ теченіе всего времени опыта замѣчалась задержка вводимаго азота. Интересная потребность этихъ опытовъ заключается въ томъ, что въ безбіуретовыхъ продуктахъ переваріванія было точно установлено количество полипептидовъ, они составляли 10% всей смѣси. Необходимо ли присутствіе, хотя бы и незначительнаго количества, болѣе сложныхъ продуктовъ распада бѣлка—полипептидовъ—для того, чтобы организмъ могъ построить свой бѣлокъ органовъ? Хотя изъ опытовъ *Henriques*[48]) повидимому и можно заключить, что животныя могутъ строить свой бѣлокъ и изъ однихъ аминокислотъ, но все-же этотъ вопросъ еще нельзя считать окончательно доказаннымъ[52]) [53]). Для рѣшенія этого вопроса путемъ опыта нужны еще новыя изслѣдованія. Еще болѣе необходимы послѣднія для оцѣнки и другой находки *Henriques*—способности животныхъ (крысъ) образовывать бѣлокъ не только изъ аминокислотъ вообще, но въ частности изъ однихъ моноаминокислотъ.

Сообщеніемъ столь крупнаго факта можно-бы и закончить мою рѣчь. Но я боюсь, что при такомъ окончаніи рѣчь моя можетъ послужить для васъ источникомъ нѣкотораго смущенія, можетъ даже зародить въ васъ сомнѣніе въ самой цѣлесообразности пищеварительнаго процесса. Въ самомъ дѣлѣ, можно-ли говорить о цѣлесообразности пищеваренія, если громадная затрата энергіи, идущей на этотъ процессъ, является, повидимому, ненужной расточительностью, такъ какъ по ту сторону кишечной стѣнки простѣйшіе продукты распада бѣлка снова возрождаются въ формѣ того-же бѣлка. Однако, эта непроизводительность затраты силы только кажущаяся, на самомъ-же дѣлѣ въ способности организма разрушать бѣлокъ и вновь созидать его изъ продуктовъ распада заключается высочайшая цѣлесообразность, величайшая гармонія. Эта способность обусловливаетъ возможность существованія организма независимо отъ качества пищевого бѣлка. Дѣло въ томъ, что пищевой бѣлокъ и специфическій бѣлокъ нашихъ органовъ построены не одинаково,

какъ по количеству, такъ иногда и по качеству аминокислотъ, изъ которыхъ они слагаются. Для поддержанія постоянства состава бѣлка органовъ и назначенъ процессъ пищеваренія. Разрушая разнообразный по свойствамъ бѣлокъ пищи, организмъ въ дальнѣйшемъ пользуется продуктами этого распада, слагая ихъ въ томъ порядкѣ, который обезпечиваетъ ему образованіе бѣлка по составу и качествамъ подходящаго къ условіямъ его организаціи.

Необходимость такой перестройки пищевого бѣлка, противъ теоретической обоснованности которой едва ли можно сдѣлать какія либо возраженія, можетъ быть доказана, кромѣ того, и простѣйшими давно извѣстными наблюденіями, правильное толкованіе которыхъ, правда, сдѣлалось возможнымъ лишь въ наше время. Всѣмъ намъ извѣстно, что бѣлокъ куриныхъ яицъ, бѣлокъ молока-казеинъ являются прекраснымъ пищевымъ матеріаломъ. Но при какихъ условіяхъ? Исключительно лишь въ томъ случаѣ, когда эти вещества поступаютъ въ кровь изъ кишечника, гдѣ онѣ подвергаются пищеваренію. Введенныя же непосредственно въ кровь, бѣлки эти частью вмѣстѣ съ желчью поступаютъ все-же въ кишечникъ, въ которомъ, очевидно, и подвергаются обычному перевариванію, частью же, циркулируя въ организмѣ вмѣстѣ съ кровью, какъ чуждые и вредные для него выбрасываются почками наружу [53]).

Я кончилъ. Я указалъ Вамъ на тѣ измѣненія, которыя претерпѣваетъ пищевой бѣлокъ подъ вліяніемъ тріады пищеварительныхъ ферментовъ внѣ организма; я показалъ Вамъ, что и въ дѣйствительныхъ условіяхъ пищеваренія расщепленіе бѣлка идетъ также глубоко какъ и внѣ организма; наконецъ, я указалъ Вамъ на способность организма строить изъ продуктовъ распада пищевого бѣлка специфическій бѣлокъ своихъ органовъ. Нужно ли сейчасъ говорить о цѣнности, которую имѣютъ сообщенныя мной данныя и въ медицинскомъ и особенно химико-біологическомъ отношеніяхъ? Нужно ли еще разъ останавливаться, насколько совокупность всего сказаннаго приближаетъ насъ къ познанію природы бѣлка? Думаю, что очевидность этого должна быть для Васъ ясна. Покидая поэтому сейчасъ эту кафедру, я позволю себѣ остановиться только на одномъ вопросѣ. Можемъ ли мы разсчитывать когда либо окончательно познать такъ тщательно скрываемую природой тайну строенія бѣлка? Я вѣрю въ геній человѣчества. Вѣрю въ торжество разума и знанія, и тѣмъ не менѣе

я не вѣрю въ возможность познанія этой тайны во всемъ ея величіи. Самое большое на что можно расчитывать,—это создать искусственно мертвый бѣлокъ, за возможность такого созданія говорить многое. Но нельзя даже и мечтать о томъ, что мы когда либо будемъ въ состояніи вдохнуть въ этотъ мертвый бѣлокъ жизнь, сдѣлать его специфическимъ бѣлкомъ организма. Мечтать о созданіи живого бѣлка—мечтать о невозможномъ!

Проф. А. А. Садовень.

ЛИТЕРАТУРА.

1) Реформатскій. О химической природѣ бѣлковъ. Этотъ сборникъ, 1.
2) Fischer. Untersuchungen über Aminosäuren, Polypeptide und Proteine. Berlin. 1906.
3) Zunz. Ueber den quantitativen Verlauf der peptischen Eiweissspaltung. Zeitschr. f. physiol. Chem. **28**, 1899, 132.
4) Лавровъ. Къ вопросу о химизмѣ пептическаго и триптическаго переваривания бѣлковыхъ веществъ. Дисс. Спб. 1897.
5) Abderhalden und Rostoski. Die Manoaminosäuren des „Edestins" aus Baumwollsamen und dessen Verhalten gegen Magensaft. Zeitschr. f. physiol. Chem. **44**, 1905, 265.
6) Лавровъ. Zur Kenntnis des Chemismus der peptischen und tryptischen Verdauung der Eiweisskörper. Zeitschr. f. physiol. Chem. **33**, 1901, 312 и **43**, 190$^{4}/_{5}$, 447.
7) Langstein. Zur Kenntnis der Endprodukte der peptischen Verdauung. Beitr. z. chem. Physiol. und Path. **1**, 1902, 507 и **2**, 1902, 229.
8) Салазкинъ. Ueber die Bildung des Leucinimids bei der peptischen und tryptischen Verdauung des Oxyhämoglobins, resp. Globins. Zeitschr. f. physiol. Chem. **32**, 1901, 592.
9) Салазкинъ и Ковалевская. Über die Wirkung des reinen Hundemagensaftes auf das Hämoglobin, resp. Globin. Zeitschr. f. physiol. Chem. **38**, 1903, 567.
10) Pfaundler. Zur Kenntnis der Endprodukte der Pepsinverdauung. Zeitschr. f. physiol. Chem. **30**, 1900, 90.
11) Fischer und Abderhalden. Über das Verhalten verschiedener Polypeptide gegen Pankreassaft und Magensaft. Zeitschr. f. physiol. Chem. **46**, 1905, 52.
12) Kühne. Weitere Mittheilungen über Verdauungsenzyme und die Verdauung der Albumine. Verh. d. nat.-hist. Ver. zu Heidelberg. **N. F. 1**, 1876, 236.
Kühne und Chittenden. Ueber die nächsten Spaltungsproducte der Eiweisskörper. Zeitschr. f. Biol. **19**, 1883, 159.
13) Мораховецъ. Законы пищеваренія. Дисс. Спб. 1881.
14) Kutscher. Ueber das Antipepton. Zeitschr. f. physiol. Chem. **25**, 1898, 195; **26**, 189$^{8}/_{9}$, 110 и **28**, 1899, 88.

Kutscher und Lohman. Die Endprodukte der Pankreas und Hefeselbstverdauung. Zeitschr. f. physiol. Chem. **39**, 1903, 159 и 313; **41**, 1904, 332 и **44**, 1905, 381.

15) Fischer und Abderhalden. Über die Verdauung einiger Eiweisskörper durch Pankreasfermente. Zeitschr. f. physiol. Chem. **39**, 1903, 81.

Fischer und Bergell. Spaltung einiger Dipeptide durch Pankreasferment. Berichte d. deutschen chem. Gesellsch. **37**, 1904, 3103.

Abderhalden und Reinbold. Die Manoaminosäuren des „Edestins" aus Sonnenblumensamen und dessen Verhalten gegen Pankreassaft. Zeitschr. f. physiol. Chem. **44**, 1905, 284.

Abderhalden und Reinbold. Der Abbau des Edestins aus Baumwollsamen durch Pankreassaft. Zeitschr. f. physiol. Chem. **46**, 1905, 159.

16) Kühne. Ueber die Verdauung der Eiweissstoffe durch den Pankreassaft. Virchow's Arch. **39**, 1867, 130.

17) Fischer und Abderhalden. Bildung eines Dipeptids bei der Hydrolyse des Seidenfibroins. Ber. d. deutsch. chem. Ges. **39**, 1906, 752 и 1907, 756.

18) Fischer und Abderhalden. Über das Verhalten einiger Polypeptide gegen Pankreassaft. Zeitschr. f. physiol. Chem **51**, 1907, 264.

19) Vernon. The peptone-splitting ferments of the pancreas and intestine Journ. of physiol. **30**, 330. Цитирую по реферату въ Maly's Jahresbericht. **33**, 1904, 563.

Vernon. Das Vorkommen von Erepsin im Pankreas. Zeitschr. f. physiol. Chem. **50**, 1907, 440.

Mays. Beiträge zur Kenntnis der Trypsinwirkung. Die Frage nach dem Vorkommen von Erepsin im Pankreas. Zeitschr. f. physiol. Chem. **49**, 1906, 124.

20) Cohnheim. Die Umwandlung des Eiweiss durch die Darmwand. Zeitschr. f. physiol. Chem. **33**, 1901, 451.

21) Салазкинъ. О нахождеиіи въ чистомъ кишечномъ сокѣ собакъ фермента, расщепляющаго альбумозы, resp. пептонъ (Эрепсина Cohnheim'a). Русск. Арх. **14**, 1902, 791.

22) Садовень. О кишечномъ сокѣ человѣка. Докладъ, сдѣлан. въ засѣд. Кіевск. Физико-Мед. Общества 25 апрѣля 1902.

23) Hamburger et Некма. Sur le suc intestinal de l'homme. Journ. de physiol. et path. gen. **4**, 1902, 805.

24) Cohnheim. Weitere Mittheilungen über das Erepsin. Zeitschr. f. physiol. Chem. **35**, 1902, 134.

25) Abderhalden und Teruuchi. Studien über die proteolytische Wirkung der Presssäfte einiger tierischer Organe sowie des Darmsaftes. Zeitschr. f. physiol. Chem. **49**, 1906, 1.

26) Fischer und Abderhalden. Über die Verdauung des Caseins durch Pepsinsalzsäure und Pankreasfermente. Zeitschr. f. physiol. Chem. **40**, 1903, 215.

27) Cohnheim. Zur Spaltung des Nahrungseiweisses im Darm. Zeitschr. f. physiol. Chem. **49**, 1906, 64.

28) Cohnheim. Zur Spaltung des Nahrungseiweisses im Darm. Zeitschr. f. physiol. Chem. **51**, 1907, 415.

29) Abderhalden. Abbau und Aufbau der Eiweisskörper im tierischen Organismus. Zeitschr. f. physiol. Chem. **44**, 1905, 17.

Abderhalden, Kautzsch und London. Studien über die normale Verdauung der Eiweisskörper im Magendarmkanal des Hundes. Zeitschr. f. physiol. Chem. **48**, 1906, 549.

30) Zunz. Über die Verdauung und Resorption der Eiweisskörper im Magen und im Anfangsteil des Dünndarmes. Beitr. z chem. Physiol. u. Pathol. **3**, 1903, 339.

31) Kölliker und Müller. Verh. d. physik. med. Gesellschaft in Würzburg. **6**, 1856, 507. Цитирую по статьѣ Kutscher'a см. № 43.

32) Schmidt-Mülheim. Untersuchungen über die Verdauung der Eiweisskörper. Du-Bois Reymond's Arch. f. Anat. und Physiol. (physiol. Abtheilg.) **1879**, 39.

33) Salvioli. Eine neue Methode für die Untersuchung der Functionen des Dünndarms. Du-Bois Reymond's Arch. f. Anat. und Physiol. (physiol. Abtheilg.) Suppl. **1880**, 95.

34) Hofmeister. Zur Lehre vom Pepton. V. Das Verhalten des Peptons in der Magenschleimhaut. Zeitschr. f. physiol. Chem. **6**, 1882, 69.

Онъ-же. Untersuchungen über Resorption und Assimilation der Nährstoffe. Arch. f. exp. Path. und Pharm. **19**, 1885, 1.

35) Neumeister. Zur Physiologie der Eiweissresorption und zur Lehre von den Peptonen. Zeitschr. f. Biol. **N. F. 9**, 1890, 309.

36) Hofmeister. Zur Lehre vom Pepton. IV. Ueber die Verbreitung des Peptons im Thierkörper. Zeitschr. f. physiol. Chem. **6**, 1882, 51.

37) Neumeister. Ueber die Einführung der Albumosen und Peptone in den Organismus. Zeitschr. f. Biol. **N. F. 6**, 1888, 272.

38) Hofmeister. Zur Lehre vom Pepton. III. Ueber das Schicksal des Peptons im Blute. Zeitchr. f. physiol. Chem. **5**, 1881, 127.

39) Abderhalden und Oppenheimer. Über das Vorkommen von Albumosen im Blute. Zeitschr. f. physiol. Chem. **42**, 1904, 155.

40) Embden und Knnop. Über das Verhalten der Albumosen in der Darmwand und über das Vorkommen von Albumosen im Blute. Beitr. z. chem. Physiol. und Path. **3**, 1903, 120.

41) Glaessner. Über die Umwandlung der Albumosen durch die Magenschleimhaut. Beitr. z. chem. Physiol. und Path. **1**, 1902, 328.

42) Cheridan Lea. A comparative study of natural and artificial digestions. Jour. of. physiol. **11**, 226. Цитирую по Maly's Jahresbericht. **20**, 1891, 247.

43) Kutscher und Seemann. Verdauungsvorgänge im Dünndarm. Zeitschr. f. physiol. Chem. **34**, 190$^1/_2$, 528.

44) Они-же. Zur Kenntniss der Verdauungsvorgänge im Dünndarm. Zeitschr. f. physiol. Chem. **35**, 1902, 432.

45) Loewi. Ueber Eiweisssynthese im Thierkörper. Arch. f. exper. Pathol. und Pharmakol. **48**, 1902, 303.

46) Abderhalden und Rona. Fütterungsversuche mit durch Pankreatin, durch Pepsinsalzsäure und durch Säure hydrolysiertem Casein. Zeitschr. f. physiol. Chem. **42**, 1904, 528.

47) Lesser. Über Stoffwechselversuche mit den Endprodukten peptischer und tryptischer Eiweissverdauung. Zeitschr. f. Biol. **N. F. 27**, 1904, 497.

48) Henriques und Hansen. Über Eiweisssynthese im Tierkörper. Zeitschr. f. physiol. Chem. **43**, 190$^4/_5$, 417.

49) Abderhalden und Rona. Ueber die Verwertung der Abbauprodukte des Kaseins im tierischen Organismus. Zeitschr. f. physiol. Chem. **44**, 1905, 198.

50) Lüthje. Zur Frage der Eiweisssynthese im tierischen Körper. Arch. f. d. ges. Physiol. **113**, 1906, 547.

51) Henriques und Hansen. Weitere Untersuchungen über Eiweisssynthese im Tierkörper. Zeitschr. f. physiol. Chem. **49**, 1906, 113.

52) Abderhalden und Oppler. Weiterer Beitrag zur Frage nach der Verwertung von tief abgebautem Eiweiss im Organismus des Hundes. Zeitschr. f. physiol. Chem. **51**, 1907, 226.

53) Abderhalden und Rona. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Eiweissassimilation im tierischen Organismus. Zeitschr. f. physiol. Chem. **47**, 1906, 397.

54) Hallauer. Über Eiweissausscheidung durch die Galle. Zeitschr. f. Biol. **N. F. 27**, 1904, 372.

Введеніе въ курсъ клиническихъ занятій. [1]

Вступительная лекція

прив.-доц. **А. С. Своехотова.**

Мм. Гг! Въ самомъ названіи учрежденія клиникой заключается уже опредѣленное понятіе о главномъ назначеніи его давать обществу особый классъ людей съ спеціальными медицинскими знаніями, обучивъ ихъ умѣнію примѣнять послѣднія у постели больного.

Краткимъ изложеніемъ задачъ клиники, по отношенію къ учащимся въ ней, съ бѣглыми указаніями на нѣкоторые недочеты ея я и позволю себѣ занять сегодня Ваше вниманіе.

Зачатки клиники существовали уже въ глубокой древности и Гиппократъ, съ именемъ котораго связывается представленіе о цѣлой школѣ, по свидѣтельству историковъ, часто прерывалъ свои изслѣдованія надъ больными для того, чтобы прочесть записанныя на стѣнахъ храма прежнія наблюденія.

Съ тѣхъ поръ медицинскія знанія, постепенно развиваясь, расширились до такой степени, что современная намъ клиника, представляющая изъ себя главный, такъ сказать, собирательный фокусъ ихъ, мало по малу начала выдѣлять отдѣльныя спеціальности—клиники дѣтскую, акушерско-гинекологическую, глазную, кожныхъ болѣзней и т. д.

Среди нихъ клиника внутреннихъ болѣзней является все-таки наиболѣе обширной, весьма тѣсно связанной съ другими, почему за ней и теперь вполнѣ справедливо сохраняется названіе общей.

---

[1]) Читана въ Университетѣ Св. Владиміра 26/x 1907 года.

Успѣхи экспериментальныхъ и паталого-анатомическихъ методовъ изслѣдованія и зависящія отъ нихъ пріобрѣтенія физіологіи и общей патологіи, ростъ медицинской химіи, быстрое развитіе бактеріологіи оказали и продолжаютъ оказывать клиникѣ внутреннихъ болѣзней неоцѣнимыя услуги въ дѣлѣ болѣе яснаго пониманія сущности многихъ темныхъ еще недавно процессовъ, причинъ развитія ихъ; способствуя болѣе правильной и раціональной постановкѣ требованій гигіены и діэтетики.

Воодушевленная блестящимъ расцвѣтомъ этихъ вспомогательныхъ отдѣловъ медицинскихъ знаній и особенно подъ вліяніемъ постояннаго заимствованія у соперничающихъ съ ними физики и химіи, медицина все настойчивѣе стремится стать въ разрядъ точныхъ наукъ и начинаетъ, повидимому, удѣлять меньше вниманія клиникѣ, по скольку послѣдняя является основной школой для будущаго практическаго врача. Германія, напр., сочла уже необходимымъ выстроить большое учрежденіе,—цѣлый институтъ [1]) съ спеціальной цѣлью дать возможность врачамъ познакомиться со всѣми чудесами современной намъ медицинской техники, при чемъ клиникѣ въ немъ отведено болѣе чѣмъ скромное мѣсто.

Все болѣе тонкіе, все усложняющіеся методы изслѣдованія напр. полный анализъ всѣхъ выдѣленій человѣка, необходимый по современнымъ понятіямъ медицинской химіи для правильнаго сужденія объ обмѣнѣ веществъ въ организмѣ, такъ трудно провести во всемъ ихъ объемѣ на больномъ, что и онъ и другіе никакъ не прививаются въ клиникѣ. Бактеріологическія изслѣдованія и дифференцировка различныхъ видовъ патогенныхъ микроорганизмовъ съ контрольными опытами на животныхъ, безъ которыхъ немыслима правильная установка діагноза многихъ инфекціонныхъ болѣзней, химическій анализъ крови, точное изслѣдованіе отдѣльныхъ фазъ пищеваренія и т. д.—почти неосуществимы во всей ихъ полнотѣ на живомъ, страдающемъ и измѣнчивомъ матеріалѣ, требующемъ прежде всего немедленной помощи въ борьбѣ организма съ поразившимъ его недугомъ.

И вотъ на первый взглядъ получается впечатлѣніе, что въ клиническомъ зданіи, созданномъ съ такими трудами многими тыся-

[1]) Berlin. Kaiserin Friedrich-Haus

чами работниковъ, благодаря успѣхамъ болѣе точныхъ отдѣловъ медицинскихъ знаній, какъ будто пробиты значительныя бреши, грозящія существованію самого учрежденія въ видѣ самостоятельной единицы. Въ дѣйствительности же клиника, какъ высшая учебно-вспомогательная школа не только не носитъ на себѣ отпечатка теряющаго свое доминирующее значеніе института, но наоборотъ, натискъ болѣе точныхъ отраслей медицины служитъ стимуломъ къ такой же какъ и прежде или даже къ болѣе напряженной работѣ, съ цѣлью замѣщенія рушившихся участковъ, новыми—дальнѣйшими усовершенствованіями въ области практическаго приложенія спеціальныхъ врачебныхъ знаній.

Какъ я упомянулъ въ началѣ, роль клиники, необыкновенно важна главнымъ образомъ потому, что она готовитъ кадры работниковъ для отвѣтственнаго и самостоятельнаго лѣченія отдѣльныхъ заболѣваній, для предупрежденія широкаго распространенія эпидемическихъ болѣзней, также какъ и для раціональной борьбы съ благопріятствующими имъ моментами путемъ освѣщенія въ сознаніи народа основныхъ требованій гигіены. Склонность лѣчить ближняго свойственна вообще всѣмъ людямъ и указываетъ на то, что область приложенія этого искусства—возвращеніе здоровья или сохраненіе даже самой жизни заболѣвшему организму человѣка—является до нѣкоторой степени, если можно такъ выразиться, общественнымъ достояніемъ. При этомъ общество, выдѣляя изъ своей среды съ такою цѣлью извѣстное количество людей и предоставляя имъ возможность получить спеціальное образованіе, тѣмъ самымъ выражаетъ свое желаніе имѣть въ ихъ лицѣ наиболѣе опытныхъ и искусныхъ врачей, умѣющихъ предупреждать и лѣчить разнаго рода болѣзни.

Самостоятельная дѣятельность послѣднихъ обусловливается личными качествами каждаго, опредѣляющими характеръ всей ихъ работы. Огромную роль затѣмъ играетъ научный уровень полученной ими общей медицинской и спеціально клинической подготовки; на послѣднюю большое вліяніе имѣетъ между прочимъ направленіе той или другой медицинской школы. Однако, помимо всего этого, есть такія общія требованія, основательное знаніе и усвоеніе которыхъ должно быть присуще всякому образованному врачу.

Учащіеся приходятъ въ клинику, съ солидными запасами необходимыхъ свѣдѣній изъ области анатоміи, физіологіи и патологіи человѣка, прослушавъ въ отвлеченномъ изложеніи частную патоло-

гію и терапію, научившись опредѣлять разнообразныя измѣненія отдѣльныхъ органовъ и зная болѣзни, при которыхъ встрѣчаются подобныя патологическія измѣненія. Но—только въ общей клиникѣ они сталкиваются съ больнымъ человѣкомъ во всей его совокупности и только у постели его начнутъ вставать передъ ними на каждомъ шагу разные вопросы, явныя противорѣчія съ усвоенными теоріями и положеніями,—только тамъ становится очевиднымъ какъ далека еще отъ совершенства вся медицина, какой настойчивой и неустанной работы требуетъ клиника отъ всякаго, готовящагося посвятить свои силы и знанія на пользу страждущаго человѣка.

Прежде всего не будемъ забывать, что часто встрѣчающееся и въ медицинской печати и въ жизни и выше употребленное мною выраженіе—клиническій матеріалъ—заключаетъ въ себѣ понятіе о больномъ человѣкѣ, на которомъ студенты учатся прилагать свои медицинскія познанія, а также и—умѣнью обращаться съ наблюдаемыми ими паціентами, постепенно вырабатывая въ себѣ то драгоцѣнное качество врача, которое носитъ названіе медицинскаго такта.

Именно клиника, эксплоатирующая своихъ больныхъ съ учебно-воспитательной цѣлью, должна по возможности стараться оставлять у нихъ самое пріятное, чуждое всякой тѣни впечатлѣніе.

Къ тому же въ большинствѣ случаевъ въ нее поступаютъ больные съ тяжелыми или застарѣлыми страданіями въ надеждѣ получить полное исцѣленіе или по крайней мѣрѣ облегченіе ихъ, и всякій учащійся долженъ поэтому строго слѣдить съ своей стороны за возможнымъ сбереженіемъ силъ и покоя изучаемаго имъ больного.

Однако, помимо филантропическаго, такъ сказать, значенія, умѣнье подойти къ больному важно врачу и для болѣе успѣшнаго изслѣдованія его, начинающагося съ обстоятельнаго разспроса, какъ обо всемъ имѣющемъ непосредственное отношеніе къ данному заболѣванію, такъ и о болѣзняхъ перенесенныхъ паціентомъ раньше. Этотъ такъ наз. *anamnesis* больного, умѣлое составленіе котораго почти всегда зависитъ всецѣло отъ самого врача, долженъ обнимать собою не только всю жизнь паціента въ главнѣйшихъ ея проявленіяхъ, но онъ пополняется еще свѣдѣніями о ближайшихъ его родственникахъ съ ихъ болѣзнями, наклонностями, и привычками.

Цѣнность указаній больного или его окружающихъ не всегда бываетъ одинакова, но часто они въ своей совокупности даютъ

ясную, руководящую нить къ направленію дальнѣйшаго,—*объективнаго* уже—изслѣдованія его.

Немаловажное значеніе при производствѣ послѣдняго имѣютъ наши органы чувствъ. Измѣненія цвѣта и состоянія кожи, температуры ея на ощупь, типа и числа дыханій представляютъ очень цѣнные признаки; facies Hyppocratica и нынѣ внушаетъ намъ такія же опасенія за жизнь больного, какія испытывалъ и самъ полумиѳическій авторъ этого симптома. Не такъ давно старые врачи старались дифференцировать сыпныя болѣзни по запаху кожи, мы при ихъ распознаваніи руководимся больше зрѣніемъ и осязаніемъ, органъ же обонянія благодаря расширенію нашихъ химическихъ свѣдѣній служитъ намъ напр. для констатированія такого грознаго симптома, какъ присутствіе ацетона въ составѣ выдыхаемаго діабетикомъ воздуха, или запаха кислотъ и ядовъ при отравленіяхъ и т. п.

Succusio Hyppocratis—первообразъ выслушиванія, разросшагося теперь въ цѣлую систему, въ соединеніи съ методами постукиванія и ощупыванія при правильномъ примѣненіи ихъ у кровати больного даютъ намъ всегда весьма цѣнный матеріалъ. Само собою разумѣется, что матеріалъ этотъ въ клиникѣ долженъ быть еще, по возможности, провѣряемъ и дополняемъ помощью тѣхъ или другихъ извѣстныхъ, пользующихся довѣріемъ способовъ, при строгомъ, конечно, соблюденіи интересовъ самихъ больныхъ, исключающемъ у нихъ самую мысль о возможности научнаго эксперимента надъ ними.

Иногда уже первое методическое изслѣдованіе больного даетъ возможность сдѣлать правильное *распознаваніе* процесса, часто однако подобная возможность достигается не такъ легко и сплошь и рядомъ бываетъ необходимо исчерпать всѣ рекомендованные когда-либо пріемы, чтобы придти въ концѣ концовъ къ опредѣленному выводу.

Въ частной патологіи картина всякой болѣзни излагается по опредѣленному, такъ сказать, плану, въ клиникѣ же, а тѣмъ болѣе въ самостоятельной дѣятельности врача, чаще встрѣчаются своеобразныя картины болѣзней, по отдѣльнымъ признакамъ которыхъ приходится ставить распознаваніе теоретически знакомыхъ уже патологическихъ формъ.

При этомъ весь нашъ запасъ медицинскихъ свѣдѣній у постели больного долженъ быть подвергнутъ извѣстной критической оцѣнкѣ —въ школѣ руководителемъ ея, за порогомъ клиники—самимъ вра-

чемъ для того, чтобы, взвѣсивъ одни изъ наблюдающихся признаковъ, объяснивъ отсутствіе другихъ, дать данному симптомокомплексу опредѣленное названіе. Весьма часто симптомовъ этихъ бываетъ такъ мало или они такъ разнорѣчивы и малодоказательны, что клиника вынуждена бываетъ прибѣгать къ особому вспомогательному методу послѣдовательнаго исключенія схожихъ съ наблюдаемымъ заболѣваній къ такъ называемой *дифференціальной діагностикѣ*.

Такой процессъ мышленія будетъ до извѣстной степени творческимъ и требуетъ для успѣшнаго выполненія, кромѣ теоретическихъ свѣдѣній,—и умѣнья производить изслѣдованіе больного, наравнѣ съ способностью освѣщать и сопоставлять подмѣченные патологическіе признаки въ стройномъ, послѣдовательномъ порядкѣ. Конечно, не только учащемуся, но и врачу не слѣдуетъ упускать изъ виду того обстоятельства, что всякій больной къ изслѣдованію котораго мы приступаемъ, представляетъ изъ себя никѣмъ еще не прочтенную страницу безконечной книги человѣческихъ страданій. Другими словами каждый новый паціентъ требуетъ отъ насъ для правильнаго пониманія сути своей болѣзни прежде всего способности *индивидуализировать*.

Длинный рядъ патологическихъ процессовъ, разнообразіе ихъ проявленій, возникновеніе новыхъ формъ, несовершенства существующихъ классификацій ихъ, на ряду съ еще бо́льшими недостатками въ пріемахъ практической медицины, заставляютъ клинику стремиться развивать въ своихъ слушателяхъ эту способность—залогъ будущей продуктивной дѣятельности врача не только при установкѣ діагноза мало знакомаго ему страданія, но и въ смыслѣ совокупности всего его поведенія у постели больного съ нигдѣ еще не описанной или даже совсѣмъ неизвѣстной формой болѣзни.

Какъ только врачъ отошелъ отъ постели больного, т. е. едва онъ успѣетъ закончить свое изслѣдованіе и самъ больной и его окружающіе, чаще только послѣдніе, особенно, если больной находится въ тяжеломъ состояніи, сейчасъ же спросятъ—ну что, докторъ! какъ Вы находите его состояніе? Ожидаемый отвѣтъ врача, который онъ можетъ иногда отложить на самое короткое впрочемъ время, долженъ быть тщательно взвѣшенъ по отношенію къ нравственному вліянію его какъ на самого паціента, такъ и на окружающихъ. Предъявленное къ врачу требованіе разсчитываетъ помимо этого и на вѣрную оцѣнку жизнеспособности всѣхъ главнѣйшихъ органовъ

именно у даннаго больного, а главное на ясное пониманіе функціональной способности ихъ, на которую въ послѣднее время совершенно справедливо обращено особенное вниманіе. Понятно, что правильное *предсказаніе*, будучи безусловно индивидуальнымъ, предполагаетъ во врачѣ знаніе не однихъ только функціональныхъ способностей органовъ, но и точныя свѣдѣнія о строеніи ихъ, равно какъ и о тѣхъ измѣненіяхъ, наличность которыхъ прекращаетъ самую жизнь заболѣвшаго организма. Къ сожалѣнію, всѣ эти требованія и до сихъ поръ еще являются для насъ до извѣстной степени pium desiderium и столь драгоцѣнныя для клиники и дальнѣйшаго развитія медицины вообще паталого-анатомическія вскрытія, иногда представляютъ для самыхъ опытныхъ врачей такія неожиданныя находки, которыя, при сопоставленіи съ наблюдавшимися при жизни симптомами, могутъ быть объяснены съ нѣкоторыми натяжками и не всегда вполнѣ удовлетворительно.

Предсказаніе болѣзни подъ вліяніемъ осложненій основного процесса, новой инфекціи, случайныхъ обстоятельствъ можетъ претерпѣвать значительныя измѣненія, можетъ потребоваться и новый діагнозъ и новое предсказаніе,—все это *теченіе* ея отмѣчается въ клиникѣ въ *исторіяхъ болѣзни*, являющихся въ то же время показателемъ постановки ухода за больными и раціональности назначавшагося имъ лѣченія.

Уходомъ за больными клиника должна наглядно показать своимъ слушателямъ, что они только тогда будутъ имѣть успѣхъ въ своей самостоятельной дѣятельности, если будутъ при назначеніи того или другого врачебнаго метода давать самыя подробныя указанія какъ самому больному, такъ и его окружающимъ, не взирая на степень ихъ развитія. Жизнь даетъ иногда разительные примѣры тому, какъ больные вопреки всякому здравому смыслу годами дѣлаютъ холодныя ванны при спазмахъ предстательной железы или почти два десятка лѣтъ мучатъ себя промывательными, примѣняя ихъ въ сидячемъ, а то и въ стоячемъ положеніяхъ тѣла.

Раздаются уже опять настойчивые голоса, требующіе отъ клиники, чтобы она заставляла всякаго студента пройти хорошую школу ухода за больными „пройти своего рода—стажъ—до полученія права самостоятельнаго лѣченія“ (Астраханъ). И гдѣ же какъ не въ клиникѣ при помощи опытныхъ руководителей можетъ научиться будущій врачъ всѣмъ тѣмъ тонкостямъ и мелочамъ, изъ которыхъ

складывается великое дѣло ухода за больными. За порогомъ ея какъ въ больницѣ такъ и въ частномъ домѣ онъ будетъ являться отвѣтственнымъ лицомъ за всякую нерасправленную складку бѣлья, способствовавшую образованію пролежня у тяжелаго больного, за нераспознанное своевременно внутреннее кровотеченіе; равно какъ ему же придется учить своихъ помощниковъ или окружающихъ больного—ставить сухія банки, пьявки, простой согрѣвающій компрессъ наконецъ.

Но внимательный и умѣлый уходъ за больнымъ составляетъ только часть *лѣченія*, къ которому была направлена вся предыдущая, вкратцѣ очерченная мною, дѣятельность наша у постели больного. Умѣнье индивидуализировать является и здѣсь такимъ же непремѣннымъ условіемъ успѣха, потому что раціональное лѣченіе можетъ назначить только тотъ врачъ, который правильно опредѣлитъ и причину болѣзни или, какъ принято выражаться,—*этіологію* ея.

Надо отмѣтить впрочемъ, что послѣдняя также страдаетъ многими и весьма существенными при томъ пробѣлами.—Мы до сихъ поръ не знаемъ причины развитія цѣлаго ряда новообразованій, возбудителей нѣкоторыхъ инфекціонныхъ болѣзней, путей проникновенія заразнаго начала другихъ и имѣемъ еще одну ужасную по своему распространенію инфекцію,—поражающій $^{5}/_{6}$—$^{6}/_{7}$ всего человѣчества туберкулезъ—этотъ современный бичъ народовъ, въ борьбѣ съ которымъ отсутствіе ясныхъ представленій объ условіяхъ зараженія ею, о вліяніи наслѣдственности и т. д. заставляютъ иногда врачей временно опускать руки въ сознаніи своего безсилія.

Не вполнѣ изученными являются причины и такихъ широко распространенныхъ заболѣваній какъ различнаго рода ревматическія страданія, болѣзни обмѣна веществъ, патологическія измѣненія крови и другія.

Понятіе, что успѣхъ лѣченія исключительно зависитъ отъ того, насколько правильно мы опредѣлили причинныя показанія его въ каждомъ данномъ случаѣ, слѣдуетъ значительно расширить. Показанія эти къ назначенію того или другого средства должно понимать не только въ смыслѣ точнаго выясненія этіологіи заболѣванія, но пожалуй еще больше въ тщательной *оцѣнкѣ функціи* заинтересованныхъ органовъ, выясненіи роли ихъ въ наблюдаемой картинѣ болѣзни, относительнаго участія въ процессѣ остальныхъ и главное въ опредѣленіи сохраненія ими своей *потенціальной энергіи*, той

vis medicatrix naturae, которую теперь отождествляютъ съ гигіеной и діэтетикой. Выдающееся значеніе послѣднихъ заключается прежде всего въ достиженіи условій, вызывающихъ наименьшія траты больного организма, въ устраненіи вредныхъ моментовъ, обусловившихъ или поддерживающихъ патологическій процессъ,—мѣшающихъ въ данное время проявленію наклонности организма къ самоизлеченію.

Что касается собственно *фармакологическаго лѣченія* болѣзни въ болѣе тѣсномъ смыслѣ этого слова, то задачей клиники должно быть предоставленіе учащимся возможности тщательнаго и подробнаго изученія дѣйствія небольшого сравнительно арсенала извѣстныхъ препаратовъ, съ обращеніемъ особаго ихъ вниманія на то, что и при назначеніи больному лѣкарствъ требованіе индивидуализаціи каждаго случая еще расширяется различнымъ отношеніемъ къ разнаго рода средствамъ самаго организма. Выражается оно или бурной реакціей послѣдняго на каждую попытку введенія ихъ внутрь—идіосинкразія организма—или не даетъ наоборотъ никакого благопріятнаго эффекта, а то и ухудшаетъ даже общее состояніе больного, какъ это особенно часто наблюдается въ терапіи сердечныхъ страданій.

Чѣмъ проще будетъ наша терапія, чѣмъ меньшимъ количествомъ лѣкарствъ мы будемъ обходиться у постели больного, тѣмъ строже должны мы будемъ взвѣшивать всѣ показанія болѣзни, тѣмъ большую способность критическаго отношенія къ случаю предполагаетъ такое направленіе.

Правда, надо сознаться, что почти всѣ наши специфическія даже средства получены эмпирическимъ путемъ; тотъ же древній методъ, хотя и прикрытый болѣе заманчивыми и утонченными формами имѣетъ мѣсто и въ современномъ направленіи терапіи. Такъ, напр., не успѣло еще получить полныя права гражданства открытіе Roentgen'a, какъ уже посыпались сообщенія о примѣненіи х—лучей у кроватей сотенъ и тысячъ самыхъ разнородныхъ больныхъ съ самыми различными цѣлями. Слабое оправданіе такимъ увлеченіямъ можно подыскать въ томъ, что послѣднія десятилѣтія медицинскій рынокъ буквально наводненъ цѣлыми потоками новѣйшихъ средствъ, снабженныхъ широковѣщательной рекламой. Химическій составъ этихъ средствъ, часто выражающійся въ ихъ заглавныхъ названіяхъ, необыкновенно трудно бываетъ даже выговорить и почти невозможно представить ихъ предполагающееся дѣйствіе на больной организмъ.

Такими въ общихъ чертахъ представляются мнѣ задачи клиники внутреннихъ болѣзней, которая стремится при помощи всѣхъ своихъ спеціальныхъ свѣдѣній и различныхъ методовъ изслѣдованія, показать учащимся на небольшомъ сравнительно матеріалѣ главныя, типическія по возможности патологическія формы, неуклонно развивая при этомъ у нихъ привычку къ правильному методическому изслѣдованію больного.

Извѣстные пробѣлы въ послѣднемъ могутъ быть допущены лишь изъ-за тяжелаго общаго состоянія больного, но съ непремѣннымъ условіемъ—пополненія ихъ, когда пацієнтъ этотъ нѣсколько оправит

Для лучшей иллюстраціи только что сказаннаго я позволю себѣ въ нѣсколькихъ словахъ сообщить суть одного извѣстнаго мнѣ случая.—У больного съ правильно интерметтирующимъ типомъ ежедневной лихорадки упорно искали пласмодій маляріи и,, не смотря на отрицательные результаты многократныхъ изслѣдованій крови, все-же лѣчили его отъ нея, пока открытая *при внимательномъ осмотрѣ полости рта* туберкулезная язва твердаго и мягкаго нёба не выяснила истиннаго характера лихорадочныхъ подъемовъ температурной кривой.—Для хирургическаго вмѣшательства время однако было безповоротно упущено, такъ какъ за полугодовой срокъ борьбы съ предполагаемой маляріей язва успѣла занять не только все небо, но и спустилась по дужкамъ на слизистую глотки въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ гортанью. Привожу этотъ случай потому, что мнѣ кажется онъ въ достаточной степени подчеркиваетъ необходимость методическаго разбора всего больного, что называется „отъ макушки до пятъ“, а съ другой стороны указываетъ, что промахи въ этомъ отношеніи возможны, бываютъ и не всегда могутъ быть исправлены и новѣйшими, болѣе точными, дополнительными изслѣдованіями.

Казалось бы все таки, что современная намъ медицинская техника, опираясь на вновь добытые способы, должна не только значительно облегчить распознаваніе болѣзней, но можетъ кромѣ того позволить врачамъ пользоваться одними новѣйшими методами, игнорируя до извѣстной степени старые.

На дѣлѣ мы скоро убѣждаемся насколько исключительное увлеченіе извѣстнымъ пріемомъ изслѣдованія, рекомендуемымъ той или иной медицинской школой или отдѣльными даже авторами съ за-

рактерными страстностью и нетерпимостью по отношенію къ остальнымъ—эфемерно и какъ пріемъ этотъ, быстро теряя яркость своихъ красокъ, занимаетъ затѣмъ скромное мѣсто въ ряду обезцѣниваемыхъ или отвергаемыхъ имъ болѣе старыхъ методовъ.

А между тѣмъ быстрые переходы клиники отъ крайняго увлеченія новыми пріемами, къ реакціи и даже къ полному пренебреженію недавней панацеей, подрывая авторитетъ медицины въ глазахъ непосвященной публики — обусловливаются почти исключительно излишней увѣренностью въ непогрѣшимости господствующихъ въ настоящее время научныхъ воззрѣній и забвеніемъ очень стараго изреченія—медицина вся изъ наблюденій.

Въ дополненіе къ изложенному мнѣ хотѣлось бы остановить Ваше вниманіе и на сравнительной незаконченности методовъ клиническаго изслѣдованія, съ исключительнымъ, конечно, желаніемъ возможно рѣзче оттѣнить полную необходимость дальнѣйшихъ изысканій въ области діагностики, потому что правильное распознаваніе зависитъ прежде всего отъ данныхъ изслѣдованія паціента.

Мы видимъ, что такой на первый взглядъ простой вопросъ, какъ наиболѣе выгодное для врача положеніе больного и до сихъ поръ не рѣшенъ окончательно. Несогласіе взглядовъ обнаруживается особенно рельефно при ощупываніи органовъ, наиболѣе трудной для терапевта, брюшной полости.

Главнымъ препятствіемъ успѣшности изслѣдованія является, какъ извѣстно, помимо толщины мягкихъ стѣнокъ этой полости, сопротивленіе мышцъ, заложенныхъ въ нихъ. Съ цѣлью разслабить ихъ тонусъ одни совѣтуютъ производить изслѣдованіе въ лежачемъ,—другіе наоборотъ, въ стоячемъ,—а въ послѣднее время нѣкоторые (проф. Thayer)—въ сидячемъ положеніи больного, приложившаго одну къ другой подошвы своихъ ногъ. Изслѣдующій по послѣднему способу врачъ, упирающійся колѣномъ своей ноги въ крестецъ больного, помѣщается за его спиной.

Методы изслѣдованія отдѣльныхъ органовъ брюшной полости имѣютъ еще больше несовершенствъ, заставляющихъ клинику поспѣшно бросаться къ новымъ открытіямъ физики и химіи въ надеждѣ приложить ихъ у кровати больного для пополненія существующихъ пробѣловъ.

Стремленіе это является вполнѣ понятнымъ какъ со стороны клиники, такъ въ массѣ врачей въ особенности, если вспомнить

Вмѣсто заключенія, я позволю себѣ привести Вамъ слова извѣстнаго швейцарскаго клинициста (Эйхгорстъ), считающаго наиболѣе опаснымъ заблужденіе будто бы быстрѣе и вѣрнѣе всего приходитъ къ цѣли тотъ врачъ, который пользуется возможно многочисленными и сложными аппаратами и инструментами. Задачу нашу—помощь, требуемую отъ насъ больнымъ, говоритъ онъ, мы разрѣшаемъ только приблизительно, съ большей или меньшей дозой вѣроятности и такое, неполное даже разрѣшеніе вопроса требуетъ отъ насъ не только искусства, пріобрѣтаемаго путемъ наблюденія, опыта и постояннаго упражненія, но оно предполагаетъ въ врачѣ и умѣнье строго индивидуализировать каждый данный случай.

I

Сочиненія Н. Х. Бунге.

1) Главное банковое и торговое общество въ С.-Петербургѣ. Спб. 1859. in 8. (15)

2) Государственное счетоводство и финансовая отчетность въ Англіи. Спб. 1890. in 8. (1 a)

3) Государство и народное образованіе, начальное и профессіональное, т. е. ученое, реальное и художественное, въ Германіи, Англіи и Франціи. Очеркъ изслѣдованія Лоренца Штейна. Извлеченіе изъ сочиненія: Das Elementar—und das Berufsbildungswesen von L. Stein. Кіевъ. 1877. in 8. (8)

4) Джонъ Стюартъ Милль какъ экономистъ. John Stuart Mill, Principles of political economy with some of their applications to social philosophy. 1865. (Оттискъ изъ Журн. Мин. Нар. Просв. за 1868 г. ч. CXL]. in 8. (12)

5) a) Докладная записка ректора [Н. Х. Бунге] Императорскаго университета св. Владиміра о матеріальномъ положеніи студентовъ университета и о средствахъ къ улучшенію ихъ быта. Кіевъ. 1872. in fol. (18 a)

5) b) Докладная записка управляющаго Кіевской конторой Государственнаго Банка [S. a. et l.]. in fol. (18 b)

6) Докладъ, внесенный въ финансовую комиссію гласнымъ Н. Х. Бунге по дѣламъ, касающимся Кіевскихъ обществъ водоснабженія и газоосвѣщенія. [S. a. et l.]. in 8. (13 a)

7) Значеніе промышленныхъ товариществъ и условія ихъ распространенія. Часть 1—3. Спб. 1857—58. in 8. (14)

8) Изслѣдованіе о желѣзной промышленности въ губерніяхъ Кіевскаго учебнаго округа. I.—О добываніи руды и выплавкѣ изъ нея чугуна и желѣза. Кіевъ. 1856. in 4. (1)

9) Курсъ статистики, составленный въ 1864—65 учебномъ году для студентовъ Императорскаго университета св. Владиміра. [В. I]. Кіевъ. 1865. in 8. (2)

10) Курсъ статистики, составленный въ первой половинѣ 1876 г. для студентовъ Императорскаго университета св. Владиміра. Изданіе 2-е, значительно исправленное и дополненное. I. Кіевъ. 1876. in 8. (3)

11) О возстановленіи постоянной денежной единицы въ Россіи. Кіевъ. 1878. in 8. (9)

12) a) О возстановленіи постоянной денежной единицы въ Россіи. Кіевъ. 1878. in 8. (16 a)

12) b) О возстановленіи металлическаго обращенія въ Россіи. Кіевъ. 1877. in 8. (8)

12) c) Замѣтка о настоящемъ положеніи нашей денежной системы и средствахъ къ ея улучшенію.[Изъ «Сборника государственныхъ знаній» Т. VIII]. Спб. 1880. in 8. (16 c)

12) d) Неразмѣнные банковые билеты во Франціи съ 1870 по 1878 г. [Изъ« Сборника государственныхъ знаній» Т. VI]. Спб. 1878. in 8.. (16 d)

13) О мѣстѣ, занимаемомъ политическою экономіею въ системѣ народнаго образованія и объ отношеніи ея къ практической дѣятельности. Рѣчь для произнесенія въ торжественномъ собраніи университета 9 іюня 1856 г. [Кіевъ. 1856]. in 8. (10)

14) a) О мѣстѣ, занимаемомъ политическою экономіей въ системѣ народнаго образованія и объ отношеніи ея къ практической дѣятельности. Рѣчь. Кіевъ. 1856. in 8. (21 a)

14) b) Значеніе промышленныхъ товариществъ и условія ихъ распространенія. Части I и III. Спб. 1857—58. in 8. (21 b)

14) c) Главное банковое и торговое общество въ С.-Петербургѣ. Спб. 1859. in 8. (21 c)

14) d) Гармонія хозяйственныхъ отношеній. Первая политико-экономическая система Кери. Спб. 1860. in. 8. (21 d)

14) e) Разборъ сочиненія И. С. Аксакова, подъ заглавіемъ «Из-

слѣдованіе о торговлѣ на украинскихъ ярмаркахъ». [Извлечено изъ отчета XXVIII присужденія П. Н. Демидовымъ наградъ]. Спб. 1859. in 8. (21 e)

14) f) Точность и въ рецензіи никогда не излишня. [Оттискъ изъ «Кіевскихъ Университетскихъ Извѣстій» 1878]. in 8. (21 f)

14) g) Общій оборотъ внѣшней торговли, торговый балансъ и таможенныя пошлины первостепенныхъ державъ въ XIX столѣтіи]. «Оттискъ изъ «Русскаго Вѣстника»]. in 8. (21 g)

14) h) Джонъ Стюартъ Милль, какъ экономистъ. [Изъ Журн. Мин. Нар. Просв. 1868]. in 8. (21 h)

15) a) О сахарной промышленности въ юго-западной Россіи въ 1865 г. [Кіевъ. 1866]. in 8. (17 a)

15) b) О свеклосахарной промышленности Юго-Западнаго края въ 1866—7 и 1867—8 г. [Кіевъ. 1868]. in 8. (17 b)

15) c) Изъ путевыхъ замѣтокъ по свеклосахарнымъ заводамъ. [Кіевъ. 1870]. in 8. (17 c)

15) d) Операціи Кіевской конторы Государственнаго Банка 1868 г. Кіевъ. 1870. in 8. (17 d)

15) e) Операціи Кіевской конторы Государственнаго Банка, Кіевскаго частнаго коммерческаго банка и Кіевскаго городского общества взаимнаго кредита за 1870 г. Кіевъ. 1871. in 8. (17 e)

15) f) Объ операціяхъ Кіевской конторы Государственнаго Банка въ 1871 г. Кіевъ. 1872. in 8. (17 f)

15) g) Операціи Кіевской конторы Государственнаго Банка за 1877 (отчетный) годъ, по 1-е декабря, и важнѣйшія операціи частныхъ банковъ, дѣйствовавшихъ въ Кіевѣ въ томъ-же году. Кіевъ. 1879. in 8. (17 g)

15) h) Объ операціяхъ Кіевской конторы Государственнаго Банка и частныхъ банковъ въ Кіевѣ въ 1878 г. Кіевъ. 1879. in 8. (17 h)

15) i) О матеріальномъ положеніи студентовъ и о средствахъ для улучшенія ихъ быта. Кіевъ. 1872. in 8. (17 i)

15) j) О состояніи Кіевскаго частнаго коммерческаго банка въ 1872 г. Кіевъ. 1872. in 8. (17 j)

15) k) Статья изъ № 39 «Кіевлянина» объ Обществѣ взаимнаго кредита. Кіевъ. 1867. in 8. (17 k)

15) l) Кіевскіе частные банки. Кіевъ. 1868. in 8. (17 l)

15) m) Замѣтка о Сокиренскомъ сельскомъ ссудо-сберегательномъ товариществѣ Павла Галагана. Кіевъ. 1872. in 8. (17 m)

15) n) Возможны ли частные оборотные банки въ Россіи. Спб. 1864. in 8. (17 n)

15) o) Въ ожиданіи желѣзныхъ дорогъ. Кіевъ. 1867. in 8. (17 o)

15) p) О товариществахъ для развитія учетной операціи. [S. a. et l]. in 8. (17 p)

16) Основанія политической экономіи. Кіевъ. 1870. in 8. (7)

17) Очерки политико-экономической литературы. Спб. 1895. in 8. (5)

18) a) Письма къ Н. Р., автору изслѣдованія: „Отчего произошло паденіе курса бумажнаго рубля и что можно сдѣлать для его возвышенія". Письма I—V. Кіевъ. 1879—80. in 4. (19 a)

18) b) Возраженіе на статью „Московскихъ Вѣдомостей" № 287. Кіевъ. 1880. in 4. (19 b)

19) Полицейское право. Введеніе въ государственное благоустройство. Курсъ, читанный въ университетѣ св. Владиміра. Т. I—II. Кіевъ. 1873—77. in 8. (6)

20) Id. op. T. I. Изд. 1869. T. II. Изд. 1877. (6)

21) a) Промышленность и ея ограниченія во внѣшней торговлѣ (Etudes sur les forces productives de la Russie, par M. Z. de Tengoborski, conseiller privé et membre du Conseil privé de la Russie. T. IV. Paris. 1855). Статьи I—IV. [Изъ „Отеч. Зап."]. in 8. (20 a)

21) b) Политико-экономическое обозрѣніе 1855—57 г. [Изъ «От. Зап.»] in 8. (20 b)

21) c) Экономическій кризисъ 1857 г. Статьи I—IV. [Изъ „Отеч. Записокъ". 1859. г.]. in 8. (20 c)

22) Теорія кредита. Кіевъ. 1852. in 8. (4)

23) Товарные склады и варранты. Кіевъ. 1871. in 8. (11)

24) Точность и въ рецензіи никогда не излишня. Отвѣтъ на разборъ, помѣщенный въ „Русскомъ Вѣстникѣ". [Оттискъ изъ „Университетскихъ Извѣстій". 1878]. in 8. (13)

II.

Библіотековѣдѣніе и науковѣдѣніе.

а) Библіотечное дѣло и библіотеки въ Россіи.

Каталогъ книгамъ библіотеки Государственнаго Совѣта. (Дополненъ 1-е января 1893 г.). Изданіе 4-е. Спб. 1893. in 8.

I—IV добавленія къ каталогу библіотеки Государственнаго Совѣта. in 8. (22)

Каталогъ книгъ библіотеки Императорскаго университета св. Владиміра. T. I—II. A.—Z. Catalogus librorum bibliothecae Caesareae Universitatis S. Wladimiri. Кіевъ. 1854—55. in 4. (23)

Каталогъ (Предметный) студентскаго отдѣла библіотеки Императорскаго университета св. Владиміра. Кіевъ. 1875—76. in 8.

Продолженіе I. (Прил. къ „Университетскимъ Извѣстіямъ"). Кіевъ. 1878. in 8. (24)

Наставленіе библіотекарю университета св. Владиміра относительно порядка пріобрѣтенія, храненія и употребленія книгъ въ университетской библіотекѣ. [S. l. et a]. in 8. (25)

Правила для посѣтителей Императорской Публичной библіотеки. Высочайше утверждены 1 декабря 1852. Спб. 1852. in 8. (26)

Правила о пріобрѣтеніи, храненіи, освидѣтельствованіи, употребленіи и ревизіи книгъ въ университетской библіотекѣ. Кіевъ. (S. l. et a.]. in 8. (27)

Указатель (Алфавитный) книгъ, поступившихъ въ библіотеку университета св. Владиміра съ 1854 по 1861 г. [Кіевъ 1862]. in 8. (28)

Catalogue des manuscrits grecs de la bibliothèque Impériale publique. St.-Pétersb. 1864. in 8. (29)

б) Библіографія и книгопечатаніе. Каталоги русскихъ и иностранныхъ издательскихъ фирмъ.

Каталогъ книгъ, продающихся въ магазинѣ русскихъ и иностранныхъ книгъ Д. Е. Кожанчикова. Спб. 1863. in 8. (30)

Каталогъ русскаго отдѣла книжнаго магазина М. О. Вольфа въ С.-Петербургѣ. Спб. 1862 in 8. (31)

Каталогъ (Систематическій) русскимъ книгамъ, продающимся въ книжномъ магазинѣ А. Ф. Базунова, съ указателемъ 2000 критическихъ статей, рецензій и библіографическихъ замѣтокъ, касающихся книгъ, помѣщенныхъ въ каталогѣ, извлеченныхъ изъ всѣхъ період. изданій, вышедшихъ въ свѣтъ съ 1825 г. вплоть до 1869, а также болѣе 4000 указаній перев. русскихъ книгъ, вышедшихъ отд. изд. Составилъ В. И. Межовъ. Спб. 1869. in 8.

I—VI Прибавленія къ Систематическому каталогу русскимъ книгамъ, прод. въ книжномъ магазинѣ А. Ф. Базунова за 1869—74 г. Спб. 1870—75. in 8. (32)

Книга о книгахъ. Толковый указатель для выбора книгъ по важнѣйшимъ отраслямъ знаній. Составленъ многими спеціалистами подъ редакціей И. И. Янжула, при ближайшемъ участіи П. Н. Милюкова, П. В. Преображенскаго и Л. З. Мороховца. Изданіе Д. И. Тихомирова въ пользу голодающихъ. Ч. I—II. Спб. 1892. in 8. (33)

Роспись (Систематическая) книгамъ, продающимся въ книжномъ магазинѣ И. И. Глазунова. Составлена за послѣднее десятилѣтіе (1855—66). Спб. 1867 in 8. (34)

Руководство для типографщиковъ. Составили Н. Ф. и Р. М. Часть I. О производствѣ набора. Спб. 1874. in 8. (35)

Указатель русской литературы по математикѣ, чистымъ, прикладнымъ и естественнымъ наукамъ, издаваемый подъ ред. проф. Н. А. Бунге и В. К. Совинскаго. За 1872, 1873, 1874, 1875; 1876. Ч. II-я; 1877, 1878, 1887, 1891. Кіевъ 1873—94. in 8. (36)

Catalogue (A) of books, arranged in classes, comprising all departments of literature, many of them rare, valuable, and curious, offered for sale by Bernard Quaritch. London. 1864. in 8. (37)

Catalogue (A) of books published in the United Kingdom during the years 1854, 1855 and 1856 including new editions and reprints, pamphlets, sermons etc. With the titles-prices-dates of publication-and publischersnames etc. Vol. XVII—XIX. London. Sampson Low Son and C°. [1854—56]. in 8. (38)

Catalogue (Quatrieme général) de la librairie d'assortiment de J. Issakoff.—Французская книжная лавка и библіотека для чтенія Я. А. Исакова. Saint-Pétersb. 1842. in 8. (39)

в) Исторія наукъ. Біографіи ученыхъ и другихъ замѣчательныхъ людей.

Аксаковъ, И. Ѳедоръ Васильевичъ Чижовъ. Изъ рѣчи, произнесенной 18 декабря 1877 г. И. С. Аксаковымъ. Москва. 1878. in 8. (40)

Гротъ. Я. К. Гротъ. Нѣсколько данныхъ къ его біографіи и характеристикѣ, съ приложеніемъ нѣкоторыхъ документовъ, относящихся къ юбилеямъ Якова Карловича въ 1882 и 1892 гг. и библіографическаго списка его сочиненій, переводовъ и изданій. Спб. 1895. in 8. (41)

Ешевскій, С. Петръ Николаевичъ Кудрявцевъ, какъ преподаватель. Вступительное чтеніе 22 января 1858 г. Москва. 1858. in 8. (42)

Заблоцкій-Десятковскій. Андрей Парфеновичъ Заблоцкій-Десятковскій † 24 декабря 1881 г. [Оттиски изъ журнала „Русская Старина»]. Изданіе М. И. Семевскаго. Спб. 1882. in 8. (43)

Кистяковскій, А. С. О. Богородскій и его ученая дѣятельность. [S. l. et a.] in 8. (47)

Лебедевъ, В. Лоренцъ фонъ-Штейнъ. [S. l. et a.] in 8. (48)

Нейкирхъ. Иванъ Яковлевичъ Нейкирхъ. Кіевъ. 1870. in 8. (49)

Описаніе празднованія докторскаго юбилея вице-президента Императорской Академіи Наукъ тайнаго сов. В. А. Буняковскаго 19 мая 1875 г. Спб. 1866. in 8. (50)

Памяти Людвига Эммануиловича Нобеля. Торжественное засѣданіе Императорскаго Русскаго Техническаго Общества 31 марта 1889 г. Очеркъ дѣятельности Л. Э. Нобеля (съ портретомъ). Спб. 1889 in 8. (51)

Письма южнорусса по поводу юбилея Крашевскаго. (Изданіе редакціи «Кіевлянина»). Кіевъ. 1879. in 8. (52)

Прощаніе Кіевскаго Учебнаго Округа съ Н. И. Пироговымъ. Кіевъ. 1861. in 8. (53)

Рѣчи, произнесенныя въ университетѣ св. Владиміра по случаю столѣтняго юбилея Н. М. Карамзина. [Приложеніе къ Университетскимъ Извѣстіямъ 1866.) Кіевъ. 1866. in 8. (54)

Рѣчи, произнесенныя при погребеніи учителя I-й Кіевской гимназіи Ѳедора Алексѣевича Бѣляева. 29 ноября 1864 г. Кіевъ. 1865. in 8. (55)

Рѣчи, сказанныя на прощальномъ обѣдѣ, данномъ университетомъ св. Владиміра 29 апрѣля 1862 г. въ честь бывшаго попечителя Кіевскаго учебнаго округа, нынѣ товарища министра нар. просв. барона А. П. Николаи. Кіевъ. 1862. in 8. (134)

Селинъ, А. Ломоносовъ. Рѣчь, произнесенная въ торжеств. собраніи Императорскаго университета св. Владиміра 22 августа 1865 г. Кіевъ. 1866. in 8. (56)

Фридель, Шарль. (Friedel, Charles). Химикъ Шарль Адольфовичъ Вюрцъ въ характеристикѣ Ш. Фриделя. Переводъ съ нѣкоторыми измѣненіями и дополненіями П. Алексѣева. Кіевъ. 1887. in 8. (58)

Шульгинъ. Виталій Яковлевичъ Шульгинъ. Некрологъ и рѣчи надъ его гробомъ. Кіевъ. 1879. in 8. (57)

Юбилей Константина Матвѣевича Ѳеофилактова 22 января 1894 г. Кіевъ. 1894. in 4. (44)

Юбилей Михаила Александровича Максимовича (1821—1871). Кіевъ. 1894. in 8. (45)

Юбилей Петра Ивановича Кеппена 29 сентября 1859 г. Спб. 1860. in fol. (46)

Batbie, A. Turgot, philosophe, économiste et administrateur. Ouvrage couronné par l'Institut. Paris. 1861. in 8. (59)

Dizionario biografico degli scrittori contemporanei ornato di oltre 300 ritratti diretto da Angelo de Gubernatis. Fasc. 1—13. Firenze. 1879—80. in 8. (60)

Hubbard, G. Saint-Simon, sa vie et ses travaux suivi de fragments des plus célébres écrits de Saint-Simon. Paris. 1857. in 8. (61)

Laffitte, Piere. Cours sur l'histoire générale des sciences. Discours d'ouverture prononcé le samedi 26 Mars 1892. [Extrait de la „Revue Occidentale"]. Paris. 1892. in 8. (62)

Morley, John. La vie de Richard Cobden. Traduit par Sophie Raffalovich. Paris. 1885. in 8. (63)

Pupikofer, J. A. Leben und Werke von Jos. Jakob Wehrle, als Armenerzieher und Seminardirektor, unter Mitwirkung der Erzieher J. Zellmeyer in Gais, J. Wellauer in St. Gallen und anderer. Zöglinge Wehrle's. Frauenfeld. 1857. in 8. (64)

Rembertowski, J. N. Antoni Nagórny. Warszawa. 1880. in 8. (65)

Schlichtkrull, Aline von. Stein. Eine Biographie für's Volk. Berlin. 1862. in 8. (66)

Verhaegen. Pierre-Theodor Verhaegen. Bruxelles. 1862. in 8. (67)

г.) Исторія и изданія академій наукъ, университетовъ, ученыхъ обществъ и другихъ высшихъ учебныхъ заведеній.

Актъ. лицея князя Безбородко и Нѣжинской гимназіи. состоявшійся 1850 г. іюня 22 дня. Кіевъ. 1850. in 8. (68)

Актъ (Торжественный) Ришельевскаго лицея по случаю окончанія 1860—61 и 1862—63 акад. год. Одесса. 1861—63. in 8. (69)

Актъ (Юбилейный) Императорскаго С.-Петербургскаго университета 8 февраля 1869 г. Спб. 1869. in 8. (70)

Алексѣевъ, П. Высшая школа практическихъ занятій во Франціи (Ecole pratique des hautes études). [Изд. Журн. Мин. Нар. Просв. ч. CCXLVII. отд. 3]. in 8. (71)

Веселовскій, К. Историческое обозрѣніе трудовъ академіи наукъ на пользу Россіи въ прошломъ и текущемъ столѣтіяхъ. [Рѣчь, читанная въ торжественномъ собраніи академіи 29 декабря 1864 г.]. Спб. 1865. in 4. (73)

Въ воспоминаніе 12 января 1855 г. Учено-литературныя статьи профессоровъ и преподавателей Императорскаго Московскаго университета, изданныя по случаю его столѣтняго юбилея. Москва. 1855. in 8. (72)

Григорьевъ, В. Императорскій С.-Петербургскій университетъ въ теченіе первыхъ пятидесяти лѣтъ его существованія. Историческая записка, составленная по порученію совѣта университета орд. проф. Григорьевымъ. Спб. 1870. in 8. (74)

Журналы засѣданій ученаго комитета Главнаго управленія училищъ по проекту общаго устава россійскихъ университетовъ. Спб. 1862. in 8. (75)

Записка и рѣчь, читанныя въ торжественномъ собраніи Императорскаго университета св. Владиміра 28 янв. 1845 г. Кіевъ. 1845. in 8. (76)

Записка о необходимости преобразованія лицеевъ Демидовскаго и князя Безбородко. Спб. 1863. in 8. (77)

Записка о состояніи университета св. Владиміра въ 1873 г. Кіевъ. 1874. in 8. (78)

Записка о состояніи университета св. Владиміра въ 1876 г., составленная и читанная на торжественномъ актѣ университета св. Владиміра 9 января 1877 г. секретаремъ совѣта В. В. Виндингомъ. [Кіевъ. 1877]. in 8. (79)

Записки Императорскаго Харьковскаго университета.—Annales de l'université Impériale de Kharkow 1894. Кн. II—IV; 1895. Кн I. Харьковъ. 1894—95. in 8. (80)

Записки Ново-Александрійскаго института сельскаго хозяйства и лѣсоводства. Годъ I. 1876. Варшава. 1877. in 8. (81)

Извѣстія историко-филологическаго института князя Безбородко въ Нѣжинѣ за 1877, 1878 гг.; .Т. III; Т. IV, вып. 1, 1879 г. Кіевъ. 1877—79. in 8. (82)

Измѣненія (Предположенныя Коммиссіей) университетскихъ правилъ. [S l. et a.]. in 8. (83)

Иструкція (Временная) для инспекціи за студентами университетовъ Московскаго, Харьковскаго, Новороссійскаго, Казанскаго и св. Владиміра. [S. l. et a.]. in 8. (85)

Инструкція инспектору студентовъ университета св. Владиміра. [Кіевъ. 1857.]. in 8. (84)

Каталогъ изданій Императорской академіи наукъ. I. Изданія на русскомъ языкѣ (вышедшія въ свѣтъ по 1 ноября 1876 г.). II. Изданія на иностранныхъ языкахъ. Спб. 1876—77. in 8. (86)

Лицей князя Безбородко. Издалъ графъ Г. А. Кушелевъ-Безбородко. Спб. 1859. in 4. (87)

Любимовъ. Дополненіе къ запискѣ о недостаткахъ нынѣшняго состоянія нашихъ университетовъ. Москва. 1876. in 8. (88)

Мнѣнія, поступившія отъ гг. членовъ конференціи Императорской академіи наукъ по вопросу о пересмотрѣ устава академіи. Спб. 1891. in 8. (89)

Мысли о нашихъ университетахъ. [Изъ С.-Петербургскихъ Вѣдомостей за 1861 г.]. in 8.

Дополненіе къ статьѣ: «Мысли о нашихъ университетахъ». [Спб. 1861]. in 8. (90)

О преобразованіи нашихъ университетовъ. [S. l. et a.] in 8. (91)

Обзоръ дѣятельности Императорскаго Дерптскаго университета. На память о 1802—65 годахъ. Составленъ по отчетамъ о донесеніяхъ, представл. попечителю Дерптскаго учебнаго округа. Дерптъ. 1866. in 8. (92)

Обозрѣніе преподаванія наукъ и искусствъ въ Императорскомъ университетѣ св. Владиміра съ 28 авг. 1834 г. по 1 іюня 1835 г.; во 2-мъ полугодіи 1855—56 учебнаго года; во 2-мъ полугодіи 1858—59 учебнаго года; въ первомъ полугодіи 1859—60 г.; въ первомъ и во второмъ полугодіяхъ 1860—61, г. Кіевъ 1834—61. in 4. (93)

Объявленія о публичномъ преподаваніи наукъ въ Императорскомъ С.-Петербургскомъ университетѣ за 1848—49, 1852—53 акад. годы. Спб. 1848—53. in 8 (94)

Отчетъ и рѣчь, читанныя въ торжественномъ собраніи университета св. Владиміра 30 августа 1861. Кіевъ. 1861. in 8. (95)

Отчетъ (Краткій) и рѣчь, читанные въ торжественномъ собраніи Императорскаго университета св. Владиміра 9 іюня 1853 и 9 іюня 1855 гг. Кіевъ. 1853—58. in 8. (96)

Отчетъ (Краткій) о состояніи и дѣйствіяхъ Императорскаго университета св. Владиміра въ теченіе 1851—52 академическаго года, читанный въ торжественномъ собраніи университета 10 іюня 1852 г. Кіевъ. 1852. in 8. (97)

Отчетъ (Краткій) о состояніи и дѣйствіяхъ университета св. Владиміра за 1855—56 учеб. годъ. [Кіевъ. 1857]. in 8. (98)

Отчетъ (Краткій), читанный въ торжественномъ собраніи Императорскаго университета св. Владиміра 10 іюня 1857 г. Кіевъ. 1858. in 8. (99)

Отчеты (Краткіе) по университету св. Владиміра въ 1858—59 и 1859—60 учебныхъ годахъ. Кіевъ. 1861. in 8. (100)

Отчеты о дѣятельности комитета Общества вспомоществованія студентамъ института инженеровъ путей сообщенія въ первый годъ существованія общества съ 12 октября 1875 г. по 1 янв. 1877 г.; во второй годъ, съ 1 января 1877 г. по 1 января 1878 г. Спб. 1877—78. in 8. (101)

Очеркъ исторіи музеевъ Императорской академіи наукъ. Спб 1865. in 8. (102)

Покровскій, В. Записка о недостаткахъ нынѣшняго устройства клиникъ какъ университетскихъ, такъ и госпитальныхъ. Кіевъ. 1873. in 8. (103)

Положеніе о наградахъ, учрежденныхъ 17 апрѣля 1831 года камергеромъ П. Н. Демидовымъ. Изданіе 1851 г.—Acte de fondation des prix Démidoff. Édition 1851. St.-Pétersb. 1851. in 8. (104)

Положеніе объ испытаніи на званіе дѣйствительнаго студента и на ученыя степени, утвержденное министромъ народнаго просвѣщенія 4 января 1864 г. [S. l. et a.]. in 8. (105)

Правила для клиническихъ отдѣленій при Кіевскомъ госпиталѣ. Кіевъ. 1851. in 8. (106)

Правила для практическихъ упражненій студентовъ университета св. Владиміра въ химіи. [Кіевъ. 1848.]. in 8. (107)

Правила для руководства студентовъ университета св. Владиміра. Утверждены 8 августа 1857 г. Кіевъ. in 8. (108)

Правила для студентовъ Императорскаго университета св. Владиміра. Кіевъ. 1840. in 8. (109)

Правила для студентовъ Императорскаго университета св. Владиміра. 24 февраля 1861 г. [Кіевъ. 1861]. in 8. (110)

Правила для студентовъ Императорскаго университета св. Владиміра по части нравственной. [Кіевъ 1854 г.]. in 8. (126)

Правила для учащихся въ университетѣ св. Владиміра. Кіевъ. 1863. in 8. (111)

Правила для учащихся въ университетѣ св. Владиміра. (Второе изданіе). Кіевъ. 1864. in 8. (112)

Правила для учащихся въ университетѣ св. Владиміра. 3-е изданіе. Кіевъ. 1866 in 8. (113)

Правила для учащихся въ университетѣ св. Владиміра. 6 изданіе. Кіевъ. 1870. in 8. (114)

Правила Императорскаго университета св. Владиміра. Кіевъ. 1872. in 8. (115)

Правила Императорскаго университета св. Владиміра. Кіевъ. 1874. in 8. (116)

Правила Императорскаго университета св. Владиміра. [Def.]. Кіевъ 1879. in 8. (117)

Правила испытанія студентовъ Императорскаго университета св. Владиміра. [Кіевъ. 1845]. in 8. (118)

Правила испытанія студентовъ Императорскаго университета св. Владиміра. Утверждены 13 іюля 1857 г. [Кіевъ 1857]. in 8. (119)

Правила объ освобожденіи студентовъ университета св. Владиміра отъ платы за ученіе. [Кіевъ 1854]. in 8. (120)

Правила объ управленіи клиникъ университета св. Владиміра. [S. l. et a.].in. 8. (121)

Правила о взиманіи платы за ученіе въ университетѣ св. Владиміра и объ освобожденіи отъ опаго. Утверждены 5 августа 1857 г. in 8. (124)

Правила о порядкѣ слушанія лекцій въ Императорскомъ университетѣ св. Владиміра. [Кіевъ. 1848]. in 8. (122)

Правила о стипендіяхъ генерала отъ инфантеріи Бибикова въ университетѣ св. Владиміра. Утверждены 17 мая 1853 г. in 8. (123)

Правила попечительства о недостаточныхъ студентахъ Императорскаго университета св. Владиміра. Кіевъ. 1873. in 8. (125)

Проектъ общаго устава Императорскихъ россійскихъ университетовъ. Спб. 1862. in 8.

Замѣчанія на проектъ общаго устава россійскихъ университетовъ. Ч. I. Спб. 1862. in 8.

Дополненіе къ замѣчаніямъ на проектъ общаго устава россійскихъ университетовъ. Университетскій вопросъ Н. Пирогова. Спб. 1863. in 8. (127)

Проектъ общаго устава Императорскихъ россійскихъ университетовъ. Спб. 1862. in 4. (128)

Проектъ устава С.-Петербургскаго университета [S. l. et a.]. in 8. (129)

Проекты уставовъ и штатовъ Императорской академіи наукъ и состоящихъ при ней музеевъ. Спб. 1865. in 8.

Объяснительная записка къ проектамъ уставовъ и штатовъ Императорской академіи наукъ и состоящихъ при ней музеевъ. [Спб. 1865]. in 8. (130)

Рѣчи и отчеты, читанные въ торжественномъ собраніи Кіевской духовной академіи 28 сент. 1875—76 г. Кіевъ. 1875—76 .in 8. (132)

Рѣчи, произнесенныя въ торжественныхъ собраніяхъ лицея князя Безбородко и Нѣжинской гимназіи въ 1854 и 1855 учеб. годахъ и историческая записка за 1854—55 уч. годъ. Кіевъ. 1856. in 8. (133)

Рѣчь и краткій отчетъ, читанные въ торжественномъ собраніи Императорскаго университета св. Владиміра 9 іюня 1858 г. Кіевъ. 1858 in 8. (131)

Сборникъ Отдѣленія русскаго языка и словесности Импер. академіи наукъ. Т. 50. Спб. 1895. in 8. (135)

Сборникъ постановленій и распоряженій начальства по университету св. Владиміра и прочимъ русскимъ университетамъ. Составленъ секретаремъ совѣта университета св. Владиміра В. Виндингомъ. Часть I—II. Кіевъ. 1872—78. in 8. (136)

Собранія (Торжественныя) Импер. академіи наукъ 29 дек. 1864. 29 дек. 1865, 29 дек. 1866 и 29 дек. 1867 гг. Спб. 1866—68. in 4. (137)

Составъ (Личный) и обозрѣніе преподаванія съ росписаніями лекцій Императорскаго университета св. Владиміра на 1873—74 учебный годъ. Кіевъ. 1873. in 8. (138)

Степановъ, Я. По поводу пересмотра устава университетовъ. Казань. 1878. in 8. (139)

Труды Санктъ-Петербургскаго Общества естествоиспытателей, издаваемые подъ редакціей члена Совѣта Общества А. Бекетова. Т. VIII. Спб. 1878. in 8. (140)

Указъ (Именной Высочайшій), данный Правительствующему Сенату 18 іюля 1862 г. объ измѣненіи устава и штатовъ Императорскихъ университетовъ. [S. l. et a.]. in 8. (141)

Уставъ Императорскаго университета св. Владиміра. 9 іюня 1842 г. in 8. (142)

Уставъ и штаты университета св. Владиміра 1842 г. in fol. (142 a)

Уставъ Кіевскаго юридическаго Общества при Императорскомъ университетѣ св. Владиміра, утв. г. министромъ народнаго просвѣщенія 30 окт. 1876 г. [Кіевъ 1877]. in 8. (143)

Уставъ (Общій) и штаты Императорскихъ россійскихъ университетовъ. Кіевъ. 1863. in 8. (144)

Уставъ (Общій) и штаты Императорскихъ россійскихъ университетовъ 1863 г. съ примѣчаніями, въ коихъ указаны позднѣйшія постановленія и распоряженія правительства. Кіевъ. 1872. in 8. (145)

Уставъ С.-Петербургскаго Общества вспомоществованія бывшимъ воспитанникамъ Кіевскаго университета. Спб. 1872. in 8. (146)

Штейнъ, В. Сборникъ законоположеній, касающихся академій наукъ главнѣйшихъ европейскихъ государствъ, состав. по приказанію Августѣйшаго президента Императорской академіи наукъ. Спб. 1879. in 8. (147)

Шульгинъ, Виталій. Исторія университета св. Владиміра. Спб. 1860. in 8. (148)

Юзефовичъ, М. Замѣтка по университетскому вопросу. [S. l. et a.]. in 8. (149)

Appellation an den Geist der Nation wider den Geist der Universitäten. Abgedruckt aus den Nummern 41, 42 und 44 der „Grenzboten" von 1862. Hamburg. 1863. in 8. (150)

Biedermann, Karl. Die Universität Jena nach ihrer Stellung und Bedeutung in der Geschichte deutschen Geisteslebens von ihrer Gründung bis auf die Gegenwart. Eine Festgabe zum dreihundertjährigen Jubiläum dieser Universität, zugleich ein Beitrag zur deutschen Kulturgeschichte. Jena. 1858. in 8. (151)

Correspondence respecting the proposed measures of improvement in the Universities and colleges of Oxford and Cambridge. Presented to both Houses of Parliament by command of Her Majesty 1854. Part I—III. London. [1854]. in folio. (152)

Herfurth. Was ist studentliche Reform. Ein Wort an die deutsche Studentenschaft. Jena. 1876 in 8. (153)

Keil Richard und Robert Keil, Geschichte des jenaischen Studentenlebens von der Gründung der Universität bis zuu Gegenwart (1548 1858). Eine Festgabe zur dreihundertjährigen Jubiläum der Universität. Jena. Lpz. 1858. in 8. (154)

Report of Her Majesty's Commissioners appointed to inquire into the state, discipline, studies and revenues of the University and colleges of Oxford together with the evidence and appendix. London. 1852. in folio.

Index to Report of her Majesty's Commissioners appointed to inquire into the state, discipline, studies and revenues of the University and colleges of Oxford together with the evidence and appendix. Ordered by the House of Commons, to be printed 20 Aug. 1853. [London. 1853]. in folio. (155)

Stanley, Edward Lyulph. Oxford University reform. London. 1869. in 8. (156)

Student (Der deutsche) der Gegenwart. Von dem Verfasser der akademischen Carriere der Gegenwart. Berlin. 1887. in 8. (157)

Von deutschen Hochschulen allerei was da ist und was da sein sollte. Von einem deutschen Professor. Berlin. 1869. in 8. (158)

Vorlesungen, (Öffentliche) an der K. K. Universität zu Wien im Sommer-Semester 1861. Wien. 1861. in 8. (159)

III.

Богословіе.

Евангеліе (Святое) Господа Нашего Іисуса Христа отъ Матѳея, Марка, Луки и Іоанна на славянскомъ и русскомъ нарѣчіи. Спб. 1877. in 8. (160)

Житіе преподобнаго Саввы, архіепископа сербскаго, подвизавшагося на св. Аѳонской горѣ. Издано иждивеніемъ русскаго на Аѳонѣ Пантелеимонова монастыря. Спб. 1869. in 8. (161)

Зерникъ. Очеркъ жизни константинопольскаго патріарха Фотія. Минскъ. 1858. in 8. (162)

Леванда. Кіево-Софійскій протоіерей Іоаннъ Васильевичъ Леванда. Его біографія и неизданныя доселѣ проповѣди и письма. Т. I. Съ портретомъ Леванды. Кіевъ. 1879. in 8. (163)

Музаркевичъ, Н. Николай Никифоровичъ Музаркевичъ. Род. 1806—1883. Автобіографія. Примѣчанія и біографическій очеркъ кн. В. Д. Дабижа. [Оттискъ изъ истор. журнала «Русская Старина» 1886—89]. Спб. 1889. in 8. (164)

Отчеты Каменецкаго Православнаго Іоанно-Предтеченскаго Братства за 1879, 1880 и 1881 гг. Каменецъ-Подольскъ. 1879—81. in 8. (165)

Паисій, архимандритъ. Краткое описаніе Курской Коренской Рождество-Богородицкой Общежительной пустыни. Рукопись 1839 г. in fol. (166)

Сикорскій, И. Отецъ Іоаннъ Ильичъ Сергіевъ Кронштадтскій и его пребываніе въ Кіевѣ. Кіевъ. 1893. in 8. (167)

Филаретъ, архимандритъ. Происхожденіе книги Іова. Библіологическое изслѣдованіе. Кіевъ. 1872. in 8. (168)

Ѳаворовъ, Н. Очерки догматическаго православно-христіанскаго ученія. Кіевъ. 1867. in 8 (169)

Gesangbuch für evangelische Gemeinden in Russland. Nebst einem Anhange. St. Petersburg. 1857. in 8. (170)

Morale de Jésus-Christ et des apôtres, ou la vie et les instructions de Jésus-Christ tirées du Nouveau Testament. Paris. 1797. in 4. (171)

Nachrichten (Kurze) über die evangelisch-lutherische Gemeinde in Kiew von ihrem Entstehen an bis auf den heutigen Tag. (Sonder-Abdruck aus dem „Inland"). Dorpat. 1857. in 8. (172)

Rysy (Celne) nauki wiary i obyczaiow chrześciianskiey katolickiey religii. [S. l. et a.]. in 8. (173)

Testament (Le Nouveau) de Notre Seigneur Jésus-Christ, d'après la version revue par J. F. Ostervald. Londres. 1848. in. 8. (174)

IV.

Правовѣдѣніе.

а) Право вообще, библіографія, энциклопедія и философія права.

Записки (Юридическія). Т. Ш,- изданный Н. Рѣдкинымъ и К. Яневичемъ-Яневскимъ. Спб. 1859. in 8. (175)

Иванишевъ, Н. Д. Сочиненія, изданныя иждивеніемъ университета св. Владиміра. Подъ редакціей профессора А. В. Романовича--Славатинскаго и библіотекаря К. А. Царевскаго. Кіевъ. 1876. in 8. (176)

Лодій, Петръ. Θеорія общихъ правъ, содержащая въ себѣ философское ученіе о естественномъ и всеобщемъ правѣ. Спб. 1828. in 8. (177)

Незабитовскій, В. Собраніе сочиненій. Изданіе совѣта университета св. Владиміра подъ редакціей проф. А. В. Романовича - Славатинскаго Съ портретомъ автора. Кіевъ. 1884. in 8. (178)

Ренненкампфъ, Н. Лекціи по общей теоріи права Н. Коркунова. [Рецензія]. Кіевъ. 1889. in 8. (181)

Ренненкампфъ, Н. О правѣ и нравственности въ ихъ взаимныхъ отношеніяхъ. [Оттискъ изъ Университетскихъ Извѣстій]. Кіевъ. in 8. (182)

Ренненкампфъ, Н. Очерки юридической энциклопедіи. Кіевъ. 1868. in 8. (179)

Ренненкампфъ, Н. Юридическая энциклопедія Аренса и естественное право или философія права Шиллинга. Перев. съ нѣмецкаго. 1862. (Рецензія). Кіевъ. [S. a.]. in 8. (180)

Чижовъ, Н. Источникъ и формы права. I. Варшава. 1878. in 8. (183)

Чижовъ, Н. Право и его содержаніе по ученію Лоренца фонъ-Штейна. Очеркъ современной нѣмецкой юридической литературы. Одесса. 1890. in 8. (184)

Bibliographie (Allgemeine) der Staats- und Rechtswissenschaften. Monatliche Uebersicht der im deutschen und ausländischen Buchhandel neue erschienenen staats- und rechtswissenshaftlichen Literatur. Herausgegeben von der Buchhandlung für Staats- und Rechtswissenschaft in Berlin. Jahrgang I—V (à № 1—12); VI № 1—2; VII—XI (à № 1—12). Berlin. 1868—78. in 8. (185)

Cabinet-lawyer (The): a popular digest of the laws of England, with supplements of the acts of sessions 1859—60. 18 edition. London. 1861. in 8. (186)

Encyclopädie der Rechtswissenschaft in systematischer und alphabetischer Bearbeitung hrsg. unter Mitwirkung vieler namhafter Rechtsgelehrter von Franz von Holtzendorff. II Theil, 1—2 Bd. Lpz. in 8.

Сод.: Rechtslexicon. Herausgegeben unter Mitwirkung vieler nahmhafter Rechtsgelehrter. I—II Bd. Leipzig. 1870. in 8. (187)

Lehmann, I. Amerikas Gesetze. [S. a. et l.]. in 8. (191)

Mühlbrecht, Otto. Wegweiser durch die neuere Literatur der Staats— und Rechtswissenschaften (abgeschlossen am 1 Juli 1885.). Für die Praxis bearbeitet. Berlin. 1886. in 8. (188)

Mühlbrecht, Otto. Wegweiser durch die neuere Litteratur der Rechts—und Staatswissenschaften für die Praxis bearbeitet. 2-te umgearb. und vermehrte Auflage. Berlin. 1893. in 8. (189)

Stephen, Henry John. New commentaries on the laws of England. 5 ed. Vol. I—IV London. 1863. in 8. (190)

б) Римское право.

Митюковъ, К. Курсъ римскаго права. Вып. I. Кіевъ. 1883. in 8. (192)

Gaius. Gaii et Justiniani institutiones juris romani. Recognoverunt, annotationem adiecerunt coniunctasque ediderunt Clem. Aug. Car. Klenze et Ed. Böcking. Berolini. 1829. in 4. (193)

в) Гражданское право и гражданскій процессъ. Торговое, вексельное и морское право.

Бланкъ, І. Ипотека въ Россіи. Спб. 1881. in 8. (194)

Вешняковъ, В. Объ уничтоженіи привиллегій на изобрѣтенія. Сообщеніе въ засѣданіи Русскаго Техническаго Общества, 28 января 1870 г. Спб. 1870. in 8. (196)

Гурьевъ, А. О привиллегіяхъ на изобрѣтенія. Къ реформамъ законодательства. Спб. 1894. in 8. (197)

Демченко, В. Существо наслѣдства и призваніе къ наслѣдованію по русскому праву. Вып. I. Кіевъ. 1877. in 8. (195)

Законы (Гражданскіе). Св. зак. Т. X. ч. I. Съ разъясненіемъ ихъ по рѣшеніямъ правит. сената. 9-е дополненное изданіе Анисимова. Спб.—Москва. 1874. in 8. (198)

Законы о судопроизводствѣ и взысканіяхъ гражданскихъ. (Сводъ законовъ Т. X. ч 2). Дополнены и измѣнены по продолженіямъ 1863, 1868, 1869, 1871 и 1872 гг. и позднѣйшимъ узаконеніямъ. Изд. 5. Анисимова. Спб.—Москва. 1874. in 8. (200)

Законы (Охранительные) частнаго гражданскаго права. Опытъ изслѣдованія о системѣ русскихъ гражданскихъ законовъ. Спб. [S. a.]. in 8. (199)

Замѣчанія на проектъ положенія объ акціонерныхъ обществахъ, составленный особою коммиссіей при министерствѣ финансовъ. Ч. I—II. Спб. 1872. in 8. (201)

Записка (Историческая) о законодательствѣ нашемъ по векселямъ. [S. a. et l.]. in 8. (202)

Кавелинъ, К. Замѣтка о подрядахъ и доставкахъ. [S. a. et l.]. in 8. (203)

Каупе, Ф. Законодательство и практика по выдачѣ привиллегій или патентовъ на новыя открытія, изобрѣтенія и усовершенствованія во всѣхъ странахъ свѣта. Спб. 1882. in 8. (205)

Квачевскій, А. Права женщинъ по законамъ Черниговской и Полтавской губерній. [Изъ Журнала гр. и уг. права за 1871 г.]. in 8. (204)

Книга (Справочная) по торговымъ постановленіямъ съ хромолит. картами Европейской и Азіатской Россіи. Составилъ К. Котельниковъ. 3-е дополн. изданіе. Спб. 1877. in 8. (206)

Литовченко, М. Деньги въ гражданскомъ правѣ. Кіевъ. 1887. in 8. (207)

Малышевъ, Кронидъ. Историческій очеркъ конкурснаго процесса. Спб. 1871. in 8. (208)

Мейеръ, Д. Очеркъ русскаго вексельнаго права. Чтенія Д. И. Мейера въ Императорскомъ Казанскомъ университетѣ, изд. по запискамъ слушателей подъ редакціей А. Вицына. Казань. 1857. in 8. (209)

Минервинъ, А. Исходные моменты ученія о закладномъ правѣ. Ярославль. 1874. in 8. (210)

Мысли объ устройствѣ ипотечнаго порядка въ Россіи. Спб. 1862. in 8.

Продолженіе (статьи IV—VIII.). Спб. 1863. in 8. (211)

Пахманъ, С. Исторія кодификаціи гражданскаго права. Т. I—II. Спб. 1876. in 8. (213)

Пахманъ, С. О задачахъ предстоящей реформы акціонернаго законодательства. Рѣчь, написанная для произнесенія въ торжественномъ собраніи Императорскаго Харьковскаго университета 30 Августа 1861 г. Харьковъ. 1861. in 8. (212)

Писемскій, Павелъ. Акціонерныя компаніи съ точки зрѣнія гражданскаго права. Москва. 1876. in 8. (214)

Побѣдоносцевъ, К. Курсъ гражданскаго права. Ч. I, т. I—II. Вотчинныя права. Спб. 1868. in 8. (215)

Побѣдоносцевъ, К. Курсъ гражданскаго права. Ч. III. Договоры и обязательства. Спб. 1880. in 8. (216)

Положеніе о торговыхъ товариществахъ. Ч. I—II. [Проектъ]. Спб. 1887. in 8. (217)

Проектъ голландскаго устава о векселяхъ 1882 г. Спб. 1882. in 8. (218)

Проектъ положенія о торговой записи и фирмахъ. Спб. 1889. in 8.

Объяснительная записка къ проекту положенія о торговой записи и фирмахъ. Спб. 1889. in 8. (219)

Проектъ россійскаго морского права, составленный на основаніи третьей книги свода торговыхъ уставовъ, съ примѣненіемъ къ потребностямъ балтійскаго мореплаванія. Спб. 1861.

Inscr. etiam: Entwurf zu einem russischen Seerecht auf Grundlage des dritten Buchs des Handelsgesetzbuch und mit besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse der baltischen Schiffahrt. St. Petersb. 1861. in 8. (220)

Проектъ устава о векселяхъ. Спб. [S. a. et l.]. in 8.

Двѣ объяснительныя записки къ проекту о векселяхъ.

Замѣчанія на проектъ устава о векселяхъ.

Измѣненіе статей вексельнаго устава по сдѣланнымъ на него замѣчаніямъ. (221)

Проектъ устава о несостоятельности. Спб. 1889. in 8.

Объяснительная записка къ проекту устава о несостоятельности. Спб. 1889. in 8. (222)

Проектъ устава судопроизводства гражданскаго, разсмотрѣнный въ соединенномъ департаментѣ государственнаго совѣта, законовъ и гражданскомъ. Спб. [S. a. et l.]. in 8. (223)

Саловъ, Н. Теорія привиллегій и подробный отчетъ о движеніи этого вопроса въ Императорскомъ Русскомъ Техническомъ Обществѣ. Спб. 1882. in 8. (224)

Сборникъ биржевыхъ узаконеній и уставовъ биржъ Рос. имперіи съ пояснительными приложеніями и статьями улож. о наказ. Настольная книга для биржевого купечества, биржевыхъ маклеровъ, аукціонистовъ, нотаріусовъ. Составилъ К. Новицкій. Спб. 1877. in 8. (225)

Сборникъ иностранныхъ конкурсныхъ уставовъ. Спб. 1885. in 8.

Дополненіе къ Сборнику иностранныхъ конкурсныхъ уставовъ. Спб. 1889. in 8. (226)

Сборникъ русскихъ законовъ о купеческомъ водоходствѣ. Ч. I—II. Составилъ А. Д. Носъ. Москва. 1881—82. in 8.

Inscr. etiam: Извѣстія Импер. общества для содѣйствія русскому торговому мореходству. В. VIII—IX. (227)

Сводъ замѣчаній на проектъ положенія объ акціонерныхъ обществахъ. Спб. 1872. in 8. (228)

Сводъ иностранныхъ законодательствъ о торговой записи и фирмахъ. [Министерство финансовъ, департаментъ торговли и мануфактуръ]. Спб. 1893. in 8. (229)

Сводъ мѣстныхъ узаконеній губерній прибалтійскихъ (остзейскихъ). Законы гражданскіе, дополненные узаконеніями по 1890 г. и согласованные съ преобразованіемъ судебной части и крестьянскихъ присутственныхъ мѣстъ въ прибалт. губерніяхъ. [Изданіе неоффиціальное]. Спб. 1891. in 8. (230)

Сводъ руководящихъ сужденій государственнаго совѣта, извлеченныхъ изъ дѣлъ объ отчужденіи частныхъ недвижимыхъ имуществъ на государственныя или общественныя надобности, и о вознагражденіи владѣльцевъ этихъ имуществъ. Спб. 1893. in 8. (231)

Спасовичъ. Права авторскія и контрафакція. Спб. 1865. in 8. (232)

Табашниковъ, Н. Литературная и художественная собственность съ точки зрѣнія гражданскаго права и по постановленіямъ законодательствъ сѣверной Германіи, Австріи, Англіи и Россіи. Т. I. Спб. 1878. in 8. (233)

Тернеръ, Ѳ. Сравнительное обозрѣніе акціонернаго законодательства главнѣйшихъ европейскихъ странъ. Спб. 1871. in 8. (234)

Труды Высочайше учрежденной при Министерствѣ Юстиціи ипотечной коммиссіи. Т. I—II. Спб. 1873—74. in 8.

Приложеніе къ Трудамъ Высочайше учрежденной при Министерствѣ Юстиціи ипотечной коммиссіи. Спб. 1874. in 8. (235)

Туръ, Н. О порядкѣ ликвидаціи долговъ желѣзнодорожныхъ предпріятій по иностраннымъ законамъ. Спб. 1886. in 8. (236)

Указъ (Высочайшій) объ упраздненіи вотчинныхъ отношеній въ городахъ Царства Польскаго. Ukaz Najwyższy o zniesieniu stosýnkow dominialnych w miastach Królestwa Polskiego. Данъ въ С.-Петербургѣ Октября 28—Ноября 9 дня 1866 г. in 8. (237)

Уставъ (Конкурсный) Германской имперіи и русскіе законы о конкурсѣ. Часть I—II; ч. III, в. 1—2; ч. IV, в. 1—3. Карлсруэ. 1879—80. in 8. (238)

Уставъ о векселяхъ, разъясненный по рѣшеніямъ правительствующаго сената и с.-петербургскаго коммерческаго суда, съ приложеніемъ

законовъ о несостоятельности торговой и не торговой. Изд. И. Анисимова. Спб. Москва. 1873. in 8. (239)

Уставъ о векселяхъ со всѣми позднѣйшими измѣненіями и дополненіями и съ прибавленіемъ очерка теоріи русскаго вексельнаго права. Изданіе А. Скалона. Харьковъ. 1869. in 8. (240)

Уставъ торговаго мореплаванія Итальянскаго королевства съ указаніемъ соотвѣтствующихъ постановленій русскаго законодательства. Спб. 1871. in 8. (242)

Уставъ (Торговый), уставы ремесленный и фабричный, съ приложеніемъ устава о пошлинахъ, за право торговли и пр. и разъясненіями по рѣшеніямъ гражд. кассаціоннаго, четвертаго д—товъ и общихъ собр. прав. сената. Составилъ Д. Носенко. Вып. I (3-е изд.). Вып. II – III (1 изданіе). Спб. 1884—87. in 8. (241)

Уставы торговый, фабричной и заводской промышленности и ремесленный. (Св. зак. Т. XI, ч. 2). Дополнены и измѣнены по продолженіямъ 1863, 1864 и 1868 гг. и позднѣйшимъ узаконеніямъ; съ разъясн. по рѣш. кассац. деп. правительствующаго сената. Съ приложеніемъ положенія о пошлинахъ за право торговли и другихъ промысловъ. Изд. И. П. Анисимова. Спб. 1869. in 8. (243)

Цитовичъ, П. Курсъ вексельнаго права. Кіевъ. 1887. in 8. (246)

Цитовичъ, П. Къ вопросу о вексельномъ уставѣ. (Отвѣтъ г. А. Кириму). Спб. 1895. in 8. (245)

Цитовичъ, П. Къ исторіи векселя. (Прошлое векселя. Историко-юридическое изслѣдованіе И. Табашникова). Кіевъ. 1893. in 8. (244)

Цитовичъ, П. Лекціи по торговому праву, читанныя въ Импер. Новорос. университетѣ $18^{73}/_{74}$ г. Вып. I—II. Одесса. 1873—75. in 8. (247)

Цитовичъ, П. Очеркъ основныхъ понятій торговаго права. Кіевъ. 1886. in 8. (248)

Цитовичъ, П. Учебникъ торговаго права. Вып. I. Кіевъ. Спб. 1891 in 8. (249)

Щепкинъ, М. Наши акціонерные порядки. Москва. 1884. in 8. (250)

Энгельманъ, Ив. О пріобрѣтеніи права собственности на землю по русскому праву. Спб. 1859. in 8. (251)

Alexander-Katz, Richard. Bemerkungen zu dem Entwurf eines Patentgesetzes. Berlin. 1877. in 8. (252)

Antrag Preussens beim Bundesrath, betreffend die Reform der Aktiengesetzgebung nebst der denselben motivirenden Denkschrift. [Sep.-Abdruck Nr. 6 aus dem Deutschen Reichs-Anzeiger 1877.]. Berl. 1877. in 8. (253)

Auerbach, W. Das Actienwesen. Frankfurt a M. 1873. in 8. (254)

Barrister, A. The law of negotiable instruments comprising inland and foreign bills of enchange, prommissory notes, cheques, I. O. U's and the law of bills of lading. London [S. a.]. in 8. (255)

Bierer, H. Deutsches Handelsrecht mit dem Seerecht und vergleichender Darstellung des französischen Rechts. [Kaufmanische Unterrichtsstunden. VI Bd.]. Stuttgart. [S. a.]. in 8. (256)

Böhmert, Victor. Die Erfindungspatente nach volkswirthschaftlichen Grundsätzen und industriellen Erfahrungen mit besonderer Rücksicht auf England und die Schweiz. [Besonderer Abdruck aus der Vierteljahrschrift für Volkswirtchaft und Kulturgeschichte 1869 Band. I.]. Berlin. 1869. in 8. (256 a)

Braun, J. B. Die Lehre vom Wechsel nach der allgemeinen deutschen Wechselordnung mit besonderer Rücksicht auf die Einführungs-Gesetze in den einzelnen deutsch. Staaten, sowie mit Beifügung der Enscheidungen der oberen und obersten Gerichtshöfe Deutschland und Oesterreich. 1—2. Liefr. Lpz. 1868. in 8. (257)

Bunge, Fr. Georg. Grundriss des heutigen livländischen Privat-Rechts.Dorpat. 1825. in 8. (258)

Bunge, Th. von. Der baltische Civilprocess nach der Justizreform vom Jahre 1889 systematisch dargestellt. Bd. I, 1—2 Liefr; Bd. II, Liefr. 2. Berlin. 1890—91. in 8. (259)

Carrard, H. Lettre de M-r. H. Carrard, professeur de droit commercial à l'Academie de Lausanne. [Lausanne. 1882]. in 8. (260)

Chamberlin, Franklin. American commercial law, relating to every kind of business, with full instructions and practical forms, adapted to all thes states of the Union. Hartford. 1870. in 8. (261)

Codes miniers. Russie. Code minier, edition de 1893. Traduction publiée sous la direction du département des mines du ministère de l' agriculture et des domaines par les soins du comité central des houilléres de France. Paris. 1895. in 8. (262)

Colfavru, J.—C. Le droit commercial comparé de la France et de l' Angleterre suivant l' ordre du code de commerce français. Ouvrage théorique et pratique nécessaire à l' application du nouveau traité de commerce du 23 janvier 1860. Paris. 1863. in 8. (263)

Desnos, Charles. Resumé des législations françaises et etrangères sur les brevets d' invention. Paris. [S. a.]. in 8. (264)

Discussions (Recent) of the abolition of patents for inventions in the United Kingdom, France, Germany, and the Netherlands. Evidence, speches, and papers in its labour by W. Armstrong, M. Benard, count von Bismarck, M. Chevalier... and others. With suggestions as to international arrangements regarding inventions and copyright. London. 1869. in 8. (265)

Endemann, Wilhelm. Das deutsche Handelsrecht, systematisch dargestellt. 3-te verbesserte Auflage. Heidelberg. 1876. in 8. (266)

Endemann, W. Die Entwicklung der Handelsgesellschaften. 2-te Auflage. [Sammlung gemeinverständlicher Vorträge, hrsg. von Rud. Virchow und F. v. Holtzendorff. II Serie, Heft 33. Berlin. 1872.]. Berlin. 1872. in 8. (267)

Engel, Ernst. Beleuchtung der Bedenken gegen die Hypotheken-Versicherung und gegen die Errichtung einer Hypotheken-Versicherungs-Gesellschaft. 2-te Auflage. Dresden. [1858]. in 8. (268)

Entwurf eines Checkgesetzes nebst Begründung. Dem Reichstage vorgelegt in der ersten Session der achten Legislaturperiode. Berlin. 1892. in 4. (269)

Entwurf eines Gesetzes betreffend die Kommanditgesellschaften auf Aktien und die Aktiengesellschaften, nebst Begründung und Anlagen. Vorgelegt dem Bundesrath am 7 September 1883. Berlin. 1883. in 8. (270)

Folleville, Daniel de. Etude sur les associations commerciales en participation, leurs caracteurs distinctifs. Paris—Caen. 1865. in 8. (271)

Francq, P. Cours élémentaire et pratique de droit commercial divisé, en 43 leçons. A l'usage des écoles professionelles, des écoles primaires supérieures, des cours spéciaux annexés aux colléges et aux lycées. Paris [S. a.]. in 8. (272)

Gad, Christ Moritz Adl. Handbuch des allgemeinen deutschen Handelsrechts. I Theil. Berlin. 1863. in 8. (273)

Gerber, C . F. v. System des deutschen Privatrechts. 7-te verbesserte Auflage. Jena. 1860. in 8. (274)

Gesetze (Die drei) vom 29 April 1869 über Genossenschaften, Vereine und Aktiengesellschaften und zwar betreffend die privatrechtliche Stellung der Erwerbs- und Wirthschafts-Gesellschaften, die privatrechtliche Stellung von Vereinen, die Aktiengesellschaften, bei welchen der Gegenstand des Unternehmens nicht in Handelsgeschäften besteht, begleitet mit Anmerkungen zu diesen Gesetzen. München. 1869. in 8. (275)

Girardin, Emil de. Le pour et le contre. Paris. 1849. in 8. (276)

Goldschmidt, L. Handbuch des Handelsrecht. 2-te völlig umgearbeitete Auflage. I Band. 1—2 Liefr. Erlangen. 1874—75. in 8. (277)

Greissl, Eduard. Die Bilanzaufstellung der Actiengesellschaften nach dem Gesetze vom 18. Juli 1884. München. 1887. in 8. (278)

Handelsgesetzbuch (Das allgemeine deutsche). Erläutert aus den Materialien, der Rechtslehre und der Entscheidungen der deutschen Gerichte. Unter Berücksichtigung d. Einführungsgesetze sämmtlicher deutschen Staaten, von Georg Löhr. Elberfeld. 1868. in 8. (282)

Handelsgesetzbuch (Das) für das Königreich Italien, sammt dem Kundmachungspatent vom 25. Juni 1865. I's deut. übersetzt von Treves. Wien. 1868. in 8. (283)

Horn, Eduard. Die Actiengesellschaften. Gesetzentwurf nebst Motivenbericht, dem ungarischen Reichstag unterbreitet am 24. Mai 1873. Pest. 1873. in 8. (284)

Howell, John. Partnerschip-Law legislation and limited liability reviewed in their relation to the panic of 1866. London. 1869 in 8. (279)

Koch, R. Zur Reform des preussischen Conkurs-Rechts. Berlin. 1868. in 8. (285)

Königs. G. Das Patent-System der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Berlin. 1870. in 8. (280)

Kowalzig, T. Bemerkungen zu dem Entwurf einer Wechsel-Ordnung für das Russische Reich. [Berlin. 1882.]. in 8. (286)

Lawrange, Edward. A handybook on the law of principal and surety. London. 1861. in 8. (281)

Léo. Le gouffre des capitaux. Étude d'un actionnaire sur les sociétés par actions, contenant les modifications et additions proposée á la loi de 1867 sur les sociétés. Paris. 1884. in 8. (287)

Levita, Jules. De la réforme hypothécaire en France et en Prusse. Examen critique comparé du projet de loi présenté á M. le Ministre de la justice de Prusse par Reichensperger et du projet soumis dernierement aux déliberations de l'Assembleé législative de France. Paris. 1852. in 8. (288)

Mahnruf (Ein) zur Reform des Aktienrechts. Von einem praktischen Juristen. Berlin. 1876. in 8. (315)

Mascher, H. A. Das Gesetz vom 27 März 1867, betreffend die privatrechtliche Stellung der Erwerbs- und Wirthschafts-Gennossenschaften in Preussen nebst Ministerial-Instruktion. Nach Geschichte,Recht und Volkswirthschaft dargestellt und erläutert. Potsdam. 1868. in 8. (289)

Molle. Die Lehre von den Aktiengesellschaften und den Commanditgesellschaften auf Aktien nach dem allg. deutschen Handelgesetzbuche und dem Reichsgesetz von 11 Juni 1870. Berlin. 1875. in 8. (290)

Order (General) and rules of the high court of chancery to regulate the mode of proceeding under the companies act 1867, issued by the lord high chancelor. London. [S. a.]. in 8. (291)

Picot, J. B. Manuel pratique et complet du code de commerce, expliqué et annoté pour la premiere fois. Paris. 1867. in 8. (292)

Regelsberger. Bemerkungen zu dem Entwurf einer Wechsel-Ordnung für das Russische Reich. (Amtliche Uebersetzung, St. Petersb. 1882). in 8. (293)

Renaud, Achilles. Das Recht der Actiengesellschaften. 2-te vermehrte und verbesserte Auflage. Lpz. 1875. in 8. (295)

Renaud, Achilles. Kritik des Entwurfs einer Wechselordnung für das Russische Reich. [S. a. et l.]. in 8. (294)

Sarwey. Zur Genossenschaftsgesetzgebung mit besonderer Bezugnahme auf die Schrift von Schultze-Delitzsch, die Gesetzgebung über die privatrechtliche Stellung der Erwerbs- und Wirthschaftsgenossenschaften. Stuttg. 1869. in 8. (296)

Schultze-Delitzsch. Die Gesetzgebung über die privatrechtliche Stellung der Erwerbs- und Wirthschaftsgenossenschaften mit besonderer Rücksicht auf die Haftpflicht bei kommerziellen Gesellschaften. Berlin. 1869. in 8. (297)

Sicherer, Hermann von. Die Genossenschaftsgesetzgebung in Deutschland. Kommentar zu dem Reichsgesetze über die privatrechtli-

che Stellung der Erwerb- und Wirthschaftsgenossenschaften unter Berücksichtigung des bayerischen Genossenschaftsgesetzes. Erlangen. 1872. in 8. (298)

Siemens, Werner. Positive Vorschläge zu einem Patent-Gesetz. Denkschrift der ältesten der Kaufmannschaft in Berlin an den Königl. Staats- und Minister für Handel, Herrn Grafen von Itzenplitz. Berlin. 1869. in 8. (299)

Smith, James Walter. A handy booc on the law of bankruptcy, including the practice under 7 and 8 vict. c. 70. (The gentelman's act). 5 ed. London. 1864. in 8. (301)

Smith, James Walter. A handy book of the law of bills, cheques. notes and iou's. London. 1863. in 8. (303)

Smith, James Walter. A handy booc on the law of privat trading partnerchip. Yed. London. 1863. in 8. (300)

Smith, James Walter. A handy booc of the new law of joint stock companies (25 and 26 vict., c. 89) with directions for forming a company. London 1863. in 8. (302)

Subhastations-Ordnung. Vom 15 März 1869. Berlin. 1869. in 8. (304)

Teilkampf, J. L. Vorschläge zur Verbesserung des Actien-Gesellschaftswesen. Berlin. 1876. in 8. (305)

Thöl, Heinrich. Das Handelsrecht in Verbindung mit dem allgemeinen deutschen Handelsgesetzbuch. 4-te vermehrte Auflage. Bd. I—II. Göttingen. 1862—65. in 8. (306)

Ullmann, Paul. Die Zukunft der Schuldhaft betrachtet aus dem Gesichtspunkte der neusten französischen Gesetzgebung. Berlin. 1868. in 8. (307)

Wächter, Osc. v., v. Vilmowski, B. Hartmann, L. v. Bar, A. v. Orelli. v. Sarwey, G. A. Rhally. Gutachten zu dem Entwurf einer Wechselordnung fur das russische Reich. Stuttgart. 1882. in 8. (308)

Walter, Ferdinand. System des gemeinen deutschen Privatrechts. Bonn. 1855. in 8. (309)

Wechselordnung (Allgemeine deutsche). Mit Anmerkungen und insbesondere mit den gutachtlichen Aeusserungen der Handelsgesetzgebungs-Commission über streitige Fragen des Wechselrechts, sowie den Ergänzungsanträgen derselben. Von einem Rechtskundigen bearbeitet. 5-te Auflage. Würzburg. 1864. in 8. (310)

Weightman, T. T. The new bankruptcy law; comprising the bankruptcy act; the bankruptcy repeal and insolvent debtor's act; and the debtor's act; of 1869. London. 1870. in 8. (311)

Weiske, Julius. Die Gutsherrlichkeit und die gutsherrlich bäuerlichen Gaben und Leistungen. Leipzig. 1850. in 8. (312)

Wirth, Franz. Die Patent-Reform. Frankfurt a M. 1875. in 8. (313)

Wrangel, Constantin von. Die Prinzipien des literarischen Eigenthums mit specieller Rücksicht auf dessen juristische Form, ökonomische, sociale und internationale Bedeutung sowie auf die natürliche Begrenzung seines Inhaltes und seiner Ausdehnung. Berlin. 1866. in 8. (314)

г) Уголовное право. Уголовный процессъ. Тюрьмовѣдѣніе.

Галкинъ. Матеріалы къ изученію тюремнаго вопроса. 2-е изд. Спб. 1868. in 8. (316)

Гольцендорфъ, Францъ. [Holtzendorff, Franz]. Ирландская тюремная система. Переводъ подъ редакціей Н. Ламанскаго. Спб. 1864. in 8. (317)

Законъ о преслѣдованіи ростовщическихъ дѣйствій, 24 мая 1893 г., съ изложеніемъ разсужденій, на коихъ онъ основанъ. Изд. госуд. канцеляріи. Спб. 1893. in 8. (318)

Кистяковскій, А. Изслѣдованіе о смертной казни. Кіевъ. 1867. in 8. (320)

Кистяковскій, А. Молодые преступники и учрежденія для ихъ исправленія, съ обозрѣніемъ русскихъ учрежденій. Кіевъ. 1878. in 8. (321)

Кистяковскій, А. О значеніи судебной реформы въ дѣлѣ улучшенія уголовнаго правосудія. [Рѣчь, произнесенная на торжественномъ актѣ университета св. Владиміра 9 ноября 1869 г.]. Кіевъ. 1870. in 8. (322)

Кистяковскій, А. О пресѣченіи обвиняемому способовъ уклоняться отъ слѣдствія и суда. Спб. 1868. in 8. (323)

Кистяковскій, А. Элементарный учебникъ общаго уголовнаго права. Т. I. Общая часть. Кіевъ. 1875. in 8. (319)

Конгресъ (IV Международный тюремный) въ С.-Петербургѣ. Подготовительныя работы. Объ участіи с.-петербургскаго городского

общественнаго управленія въ международномъ тюремномъ конгрессѣ въ іюнѣ 1890 г. Докладъ, утвержденный С-Петерб. городской думой 18 апрѣля 1890. Спб. 1890. in 8. (324)

Максимовичъ, И. Рѣчь объ уголовныхъ наказаніяхъ въ Россіи. Кіевъ. 1853. in 8. (325)

Матеріалы по вопросу о преобразованіи тюремной части въ Россіи. Издано министерствомъ внутреннихъ дѣлъ по свѣдѣніямъ, доставленнымъ отъ начальниковъ губерній. Спб. 1865. in 8. (326)

Муравьевъ, Н. Прокурорскій надзоръ въ его устройствѣ и дѣятельности. Пособіе для прокурорской службы. Т. I. Москва. 1889. in 8. (327)

Обзоръ десятилѣтней дѣятельности Главнаго тюремнаго управленія. 1879—1889. Спб. 1889. in 8. (328)

Отчетъ о положеніи и дѣйствіяхъ Общества попечительства о тюрьмахъ, поднесенный Государю Императору, за 1843 г. Спб. 1844. in 4. (328 a)

Отчетъ (Стенографическій) по дѣлу о начальникѣ управленія шоссейныхъ и водяныхъ сообщеній, генералъ-маіорѣ, князѣ Александрѣ Щербатовѣ, обвиняемомъ въ превышеніи власти, дѣлопроизводителѣ департамента шоссейныхъ и водяныхъ сообщеній, ст. сов. Феликсѣ Россетѣ и помощ. дѣлопроизводителя Николаѣ Владыкинѣ, обвиняемыхъ въ подлогахъ, помощникѣ начальника правленія IV округа путей сообщенія, дѣйств. ст. сов. князѣ Вахтангѣ Багратіонъ-Мухранскомъ, начальникахъ дистанцій: Андреѣ Шмелевѣ и Адольфѣ Шанявскомъ, купцѣ Моисеѣ Кауфманѣ и мѣщанинѣ Григоріи Пеняковѣ, обвиняемыхъ въ злоупотребленіяхъ при ремонтномъ содержаніи, въ 1872—76 г., Орловско-харьковскаго шоссе. Спб. 1886. in 8. (329)

Сводъ законовъ уголовныхъ. Часть I. Уложеніе о наказ. уголовныхъ и исправительныхъ. Изданіе 1885 г. Спб. 1885. in 8. (332)

Сокольскій, В. Главнѣйшіе моменты въ исторіи повальнаго обыска. Кіевъ. 1871. in 8. (331)

Сокольскій, В. О нарушеніяхъ уставовъ монетныхъ. Кіевъ. 1873. in 8. (330)

Тальбергъ, Д. Историческій очеркъ тюремной реформы и современныя системы европейскихъ тюремъ. Кіевъ. 1875. in 8. (335)

Тальбергъ, Д. Насильственное похищеніе имущества по русскому праву (разбой и грабежъ). Спб. 1880. in 8. (333)

Тальбергъ, Д. Русское уголовное судопроизводство. Т. I; Т. II. в. 1. Кіевъ. 1889—91. in 8. (334)

Сводная вѣдомость о зачетныхъ (полукурсовыхъ) экзаменахъ на Юридическомъ факультетѣ ИМПЕРАТОРСКАГО университета св. Владиміра, производившихся въ началѣ осенняго полугодія, въ сентябрѣ мѣсяцѣ, 1907—1908 академическаго года, съ примѣненіемъ, введенной на факультетѣ въ осеннемъ семестрѣ 1906 г., ПРЕДМЕТНОЙ СИСТЕМЫ экзаменовъ.

Порядковый номеръ.	Названіе экзаменныхъ предметовъ.	Число студентовъ допущенныхъ къ экзамену.	Изъ этого числа дѣйствительно приступили къ экзамену.	Изъ державшихъ экзаменъ получили отмѣтку		
				Весьма удовлетворительно	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1	Исторія Римскаго Права	186	106	16	52	38
2	Энциклопедія Права	228	155	84	69	2
3	Исторія Русскаго Права	119	70	22	48	—
4	Русское Государственное Право . . .	111	80	36	42	2
5	Исторія Философіи Права	89	61	29	31	1
6	Политическая Экономія	193	102	40	57	5
7	Статистика	189	81	33	42	6
8	Церковное Право	40	20	5	15	—
9	Полицейское Право	107	49	17	32	—
10	Финансовое Право	84	44	20	24	—
	Итогъ числъ по графамъ . .	1346	768	302	412	54

Деканъ факультета
О. Эйхельманъ.

Объявленія.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1908 Г.

„ЗАПИСКИ
ПО СВЕКЛОСАХАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ".

— изданіе —

КІЕВСКАГО ОТДѢЛЕНІЯ ИМПЕР. РУССК. ТЕХН. ОБЩ.

Программа „Записокъ": протоколы общихъ собраній Отдѣленія, засѣданій Совѣта Отдѣленія и назначаемыхъ Отдѣл. комиссій, правительственныя распоряженія, оригинальныя изслѣдованія, разныя статьи, замѣтки, извѣстія и корреспонденціи, касающіяся разныхъ сторонъ свеклосахарной промышленности, обзоръ литературы по тому же предмету. Кромѣ того, въ „Запискахъ" будутъ печататься статистическія свѣдѣнія о свеклосахарной промышленности въ Россіи, составляемыя по отчетамъ, обязательно доставляемымъ въ Департаментъ Неокладныхъ Сборовъ.

„Записки" выходятъ одинъ разъ въ мѣсяцъ, 12 выпусковъ въ годъ.

Подписная цѣна „Записокъ" для подписчиковъ внутри и внѣ Россіи 10 руб. въ годъ, а для гг. членовъ Отдѣленія и лицъ, служащихъ на сахарныхъ и рафинадныхъ заводахъ—5 руб.

Подписка принимается въ Бюро Кіевскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества (Кіевъ, Крещатикъ, д. Оглоблина, № 10).

3—2

УЧЕНЫЯ ЗАПИСКИ
ИМПЕРАТОРСКАГО
КАЗАНСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

Въ Ученыхъ запискахъ помѣщаются:

I. Въ отдѣлѣ наукъ: ученыя изслѣдованія профессоровъ и преподавателей; сообщенія и наблюденія; публичныя лекціи и рѣчи; отчеты по ученымъ командировкамъ и извлеченія изъ нихъ; научныя работы студентовъ, а также рекомендованные факультетами труды постороннихъ лицъ.

II. Въ отдѣлѣ критики и библіографіи: профессорскія рецензіи на магистерскія и докторскія диссертаціи, представляемыя въ Казанскій университетъ, и на студенческія работы, представляемыя на соисканіе наградъ; критическія статьи о вновь появляющихся въ Россіи и заграницей книгахъ и сочиненіяхъ по всѣмъ отраслямъ знанія; библіографическіе отзывы и замѣтки.

III. Университетская лѣтопись: извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Совѣта; отчеты о диспутахъ, статьи, посвященныя обозрѣнію коллекцій и состоянію учебно-вспомогательныхъ учрежденій при университетѣ, біографическіе очерки и некрологи профессоровъ и другихъ лицъ, стоявшихъ близко къ Казанскому университету, обозрѣніе преподаванія, распредѣленіе лекцій, актовый отчетъ и проч.

IV. Приложенія: университетскіе курсы профессоровъ и преподавателей; памятники историческіе и литературные съ научными комментаріями, и памятники, имѣющіе научное значеніе и еще не обнародованные.

Ученыя записки выходятъ ежемѣсячно книжками въ размѣрѣ не менѣе 13 листовъ, не считая извлеченій изъ протоколовъ и особыхъ приложеній.

Подписная цѣна въ годъ со всѣми приложеніями 7 р. Отдѣльныя книжки можно получать изъ редакціи по 1 руб. Подписка принимается въ Правленіи университета.

3 -2 Редакторъ *А. Александровъ.*

ОБЪ ИЗДАНІИ ЖУРНАЛА

„ВѢРА и РАЗУМЪ“

въ 1908 году.

Съ благословенія Высокопреосвященнаго Арсенія, Архіепископа Харьковскаго и Ахтырскаго, журналъ „Вѣра и Разумъ“ вступаетъ въ XXV-ю годовщину своего существованія по прежней программѣ и съ прежнимъ научно-апологетическимъ направленіемъ, богословско-философскимъ, утвержденнымъ Св. Синодомъ. Призванный служить подъ знаменемъ православія, патріотизма и русской народности, онъ останется вѣрнымъ этому направленію и въ 1908 году.

Сохраняя это направленіе, журналъ по прежнему будетъ заключать въ себѣ статьи, прежде всего, церковнаго характера. Поэтому въ него войдетъ все, относящееся до богословія въ обширномъ смыслѣ: изложеніе догматовъ вѣры, правилъ христіанской нравственности, изъясненіе церковныхъ каноновъ и богослуженія, исторія Церкви, обозрѣніе замѣчательныхъ современныхъ явленій въ религіозной и общественной жизни,—однимъ словомъ, все, составляющее обычную программу собственно духовныхъ журналовъ.

Съ научно-апологетическою же цѣлію въ этомъ журналѣ, по прежнему, будутъ помѣщаться изслѣдованія изъ области философіи вообще и въ частности изъ психологіи, метафизики, исторіи философіи; также біографическія свѣдѣнія о замѣчательныхъ мыслителяхъ древняго и новаго времени; болѣе или менѣе пространные переводы и извлеченія изъ ихъ сочиненій съ объяснительными примѣчаніями, гдѣ окажется нужнымъ; особенно свѣтлыя мысли философовъ, могущія свидѣтельствовать, что христіанское ученіе близко къ природѣ человѣка и всегда составляло предметъ желаній и исканій лучшихъ людей какъ языческаго, такъ и христіанскаго міра.

Наконецъ такъ какъ журналъ „Вѣра и Разумъ“, издаваемый въ Харьковской епархіи, между прочимъ, имѣетъ цѣлію замѣнить для Харьковскаго духовенства „Епархіальныя Вѣдомости“ то въ немъ будетъ помѣщаться отдѣлъ подъ названіемъ: „Извѣстія по Харьковской епархіи“. Въ этотъ отдѣлъ войдутъ: постановленія и распоряженія правительственной власти, церковной и гражданской, централь-

ной и мѣстной, относящіяся до Харьковской епархіи; статьи и замѣтки руководственно-пастырскаго характера; свѣдѣнія о внутренней жизни епархіи; перечень текущихъ событій церковной, государственной и общественной жизни и другія извѣстія, полезныя для духовенства и его прихожанъ въ сельскомъ быту.

Журналъ выходитъ отдѣльными книжками ДВА РАЗА въ мѣсяцъ, по девяти и болѣе печатныхъ листовъ въ каждой книжкѣ, т. е. годичное изданіе журнала состоитъ изъ 24 выпусковъ съ текстомъ богословско-философскаго содержанія свыше 200 и болѣе печатныхъ листовъ.

Цѣна за годовое изданіе внутри Россіи 10 р., а за-границу 12 р. съ пересылкою.

Разсрочка въ уплатѣ денегъ не допускается.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ: въ Редакціи журнала „Вѣра и Разумъ“ при Харьковской духовной семинаріи, въ харьковскихъ конторахъ „Новаго Времени“, во всѣхъ остальныхъ книжныхъ магазинахъ г. Харькова и въ конторѣ „Харьковскихъ Губернскихъ Вѣдомостей“; въ Москвѣ: въ конторѣ Н. Печковской, Петровскія линіи: въ кн. магазинѣ И. Д. Сытина; въ Петербургѣ: въ книжномъ магазинѣ г. Тузова, Гостин. дв., № 45. Въ остальныхъ городахъ Имперіи подписка на журналъ принимается во всѣхъ извѣстныхъ книжныхъ магазинахъ и во всѣхъ конторахъ „Новаго Времени“.

Въ Редакціи журнала „Вѣра и Разумъ“ можно получать полные экземпляры ея изданія за прошлые 1884—1889 годы включительно по уменьшенной цѣнѣ, именно по 4 р. 50 к. за каждый годъ; по 5 р. за 1890—1897 г. по 6 р. за 1898—1902 годы. За 1903 и 1904 г. 7 руб., за 1905 и 1906 г. 8 рублей.

Лицамъ же, выписывающимъ журналъ за всѣ означенные годы, журналъ можетъ быть уступленъ за 100 р. съ пересылкою.

Кромѣ того, въ Редакціи продаются слѣдующія книги:

1. „Древніе и современные софисты“. Сочиненіе Т. Ф. Брентано. Съ французскаго перевелъ Яковъ Новицкій. Цѣна 1 р. 50 к. съ пересылкою.

2. Справедливы ли обвиненія, взводимыя графомъ Львомъ Толстымъ на православную Церковь въ его сочиненіи „Церковь и государство?“ Сочиненіе А. Рождествина. Цѣна 60 к. съ пересылкою.

3. БЕСѢДЫ Высокопреосвященнаго Арсенія, Архіепископа Харьковскаго и Ахтырскаго, съ о.о. Благочинными Харьковской епархіи. 1903 г. Цѣна 25 к. съ пересылкою.

4. „СОБЕСѢДОВАНІЯ“ Высокопреосвященнаго Арсенія, Архіепископа Харьковскаго и Ахтырскаго, съ о.о. благочинными, выборными отъ духовенства и другими лицами. 1903 г. Цѣна 40 к. съ пересылкою. 2—1

Открыта подписка на 1908 годъ.

(т. XXV,—годъ двадцать пятый).

УЧЕНЫЯ ЗАПИСКИ

КАЗАНСКАГО ВЕТЕРИНАРНАГО ИНСТИТУТА

издаются

Казанскимъ Ветеринарнымъ Институтомъ

по слѣдующей программѣ:

I. Отдѣлъ естественно-историческій.
II. Отдѣлъ гигіеническій и сельско-хозяйственный.
III. Отдѣлъ нормальной и патологической зоотоміи, гистологіи и физіологіи.
IV. Отдѣлъ клиническій (клиника терапевтическая, хирургическая и акушерство).
V. Отдѣлъ инвазіонныхъ и инфекціонныхъ болѣзней.
VI. Отдѣлъ ветеринарно-полицейскій.
VII. Отдѣлъ критики и библіографіи.
VIII. Отдѣлъ научно-практическихъ свѣдѣній.
IX. Извѣстія и замѣтки.

„Ученыя Записки“ выйдутъ въ 1908 году въ количествѣ 6 вып., составивъ томъ болѣе 20 печатныхъ листовъ (томъ XXV).

Цѣна 3 руб. съ пересылкой; за границу—4 рубля.

Для студентовъ Ветеринарнаго Института 2 рубля.

Съ требованіями на журналъ и авторовъ, желающихъ помѣстить свои статьи въ журналѣ, просятъ обращаться исключительно въ Казанскій Ветеринарный Институтъ на имя редактора.

2—1 Редакторъ *Гр. Кирилловъ.*

рова, А. Г. Гасмана, Д. Д. Гримма, М. Ѳ. Громницкаго, А. М. Гуляева, П. Н. Гуссаковскаго, Д. А. Дриля, М. В. Духовскаго, М. А. Дьяконова, К. П. Змирлова, В. В. Ивановскаго, А. Ѳ. Кони, Н. М. Коркунова, В. Н. Латкина, Ѳ. И. Леонтовича, В. М. Нечаева, бар. А. Э. Нольде, Д. А. Носенко, П. Н. Обнинскаго, А. А. Піонтковскаго, І. А. Покровскаго, А. К. фонъ-Резона, Н. М. Рейнке, В. И. Сергѣевича, Н. Д. Сергѣевскаго, В. К. Случевскаго, В. Д. Спасовича, Е. Н. Тарновскаго, А. Н. Филиппова, И. Я. Фойницкаго, М. П. Чубинскаго, В. М. Цвингмана, Г. Ф. Шершеневича, И. Г. Щеголовитова, И. Е. Энгельмана и мн. др.

Подписная плата 8 рублей въ годъ съ доставкою и пересылкою.

Должностныя лица при подпискѣ черезъ казначеевъ пользуются разсрочкою до 1 рубля въ мѣсяцъ съ тѣмъ, чтобы вся уплата была произведена въ теченіе первыхъ 8 мѣсяцевъ каждаго года.

Всѣ прочіе подписчики, при подпискѣ исключительно въ Главной Конторѣ, пользуются разсрочкою до 2 рублей въ мѣсяцъ съ тѣмъ, чтобы вся уплата была произведена въ теченіе первыхъ четырехъ мѣсяцевъ каждаго года.

Кандидаты на должности по судебному вѣдомству, лица, оставленныя при Университетахъ для приготовленія къ профессорскому званію, а также студенты Императорскихъ Университетовъ и Демидовскаго Юридическаго Лицея, Воспитанники Императорскихъ: Училища Правовѣдѣнія и Александровскаго Лицея и слушатели Военно-Юридической Академіи платятъ, при подпискѣ въ Главной Конторѣ,— по 5 рублей въ годъ.

Книжные магазины пользуются за пріемъ подписки и объявленій уступкою 10%.

Главная контора: Книжный складъ М. М. Стасюлевича, С.-Петербургъ, Васильевскій островъ, 5 линія, д. 28.

Объявленія для напечатанія въ „Журналѣ“ принимаются въ Главной Конторѣ съ платою по разсчету 30 копѣекъ за строчку и 8 рублей за страницу.

Редакція Журнала Министерства Юстиціи находится въ С.-Петербургѣ, по Екатерининской улицѣ, въ зданіи Министерства Юстиціи.

2—1 Редакторъ *В. Ѳ. Дерюжинскій.*

Университетскія Извѣстія въ 1908 году будутъ выходить ежемѣсячно книжками, содержащими въ себѣ до 20 печатныхъ листовъ. Цѣна за 12 книжекъ **Извѣстій** безъ пересылки **шесть рублей пятьдесятъ копѣекъ**, а съ пересылкой **семь рублей**. Подписка и заявленія объ обмѣнѣ изданіями принимаются въ канцеляріи Правленія Университета.

Студенты Университета Св. Владиміра платятъ за годовое изданіе **Университетскихъ Извѣстій** 3 руб. сер., а студенты прочихъ Университетовъ 4 руб.; продажа отдѣльныхъ книжекъ не допускается.

Университетскія Извѣстія высылаются только по полученіи подписныхъ денегъ.

Гг. иногородные могутъ обращаться съ требованіями своими къ коммиссіонеру Университета Н. Я. Оглоблину въ С.-Петербургѣ, Екатерининская улица, № 4-й, и въ Кіевѣ, Крещатикъ, въ книжный магазинъ его же, или непосредственно въ Правленіе Университета Св. Владиміра.

Гл. Редакторъ В. Иконниковъ.

Slav 20.71

УНИВЕРСИТЕТСКІЯ ИЗВѢСТІЯ.

Годъ XLVIII. № 2 — ФЕВРАЛЬ. 1908 годъ.

Часть II—неоффиціальная.

I. Значеніе XVII вѣка въ русской исторіи и характеристика предшественниковъ Петровскихъ реформъ. Вступительная лекція, читанная 8 октября 1907 года.—Прив.-доц. **И. П. Козловскаго** . . . . . 1—14

II. Основные мотивы драматическаго творчества Шиллера.—Магистранта **А. М. Лукьяненка** . . . . . 49—91

III. Разысканія въ области поэтики французскаго романтизма.—Прив.-доц. гр. **Ф. Э. де-Ла-Барта** . . . . . 69—101

IV. Начальный періодъ народничества въ русской художественной литературѣ. Соч., удостоенное Ист.-Филологич. факульт. золотой медали.—Стипендіата **А. Богумила** . . . . . 441—479

V. Элементы математическаго анализа.—Проф. **М. Ѳ. Хандрикова** . . . . . 1507—1602

VI. Къ клинической картинѣ брюшного тифа.—Прив.-доц. **А. С. Своехотова** . . . . . 1—9

VII. Къ вопросу объ отравленіи Бертоллетовой солью.—Д-ра **В. В. Виноградова** . . . . . 48—74

VIII. О дѣйствіи змѣинаго яда и антизмѣиной сыворотки на сердце и кровяное давленіе.—Проф. **Ю. П. Лауденбаха** . 75—95

IX. О размноженіи тифозныхъ палочекъ въ желчномъ пузырѣ.—Д-ра **Б. И. Клейна** . . . . . 96—106

Прибавленія.

I. Index seminum in Horto Universitatis Imperialis Kievensis anno 1907 collectorum . . . . . 1—10

II. Каталогъ Библіотеки Н. Х. Бунге, пожертвованной Императорскому университету св. Владиміра . . . . . 33—64

III. Объявленія объ изданіи журналовъ и газетъ . . . . . 1—8

КІЕВЪ
1908.

УНИВЕРСИТЕТСКІЯ

ИЗВѢСТІЯ.

ГОДЪ СОРОКЪ ВОСЬМОЙ.

№ 2 — ФЕВРАЛЬ.

КІЕВЪ.
Типографія Императорскаго Университета Св. Владиміра
Акц. Общ. Н. Т. Корчакъ-Новицкаго, Меринговская ул.
1908

Изъ извѣстныхъ намъ мнѣній современниковъ Петра Вел. по интересующему насъ вопросу видно, что были среди нихъ почитатели Петра, превозносившіе Петра Вел. до небесъ, считавшіе его чуть не богомъ, изъ ничего сотворившимъ великое государство; были его хулители, считавшіе его чуть не антихристомъ, погубившимъ русское благочестіе и даже ведшимъ къ погибели русскую національность; были наконецъ и болѣе трезвые цѣнители его дѣяній. вродѣ хотя бы князя Долгорукова. Первые считали XVII вѣкъ—вѣкомъ непроглядnаго мрака, варварства, Московское государство—азіатской страной; вторые считали XVII вѣкъ наибольшимъ выразителемъ русскаго національнаго прогресса; третьи умѣли въ своихъ мнѣніяхъ сохранить справедливость и въ оцѣнкѣ дѣяній Петра Вел.. и въ оцѣнкѣ дѣяній его предшественниковъ. Такое разнообразіе мнѣній о значеніи XVII вѣка въ русской исторіи продолжалось до семидесятыхъ годовъ прошлаго вѣка и вызывало иногда сильную литературную полемику.

Въ 1-й половинѣ XVIII в. въ русской литературѣ преобладалъ отрицательный взглядъ на допетровскую эпоху; личность Петра В. производила сильное впечатлѣніе не только на современниковъ, но и на ближайшихъ потомковъ; лицо, не остановившееся передъ дарованіемъ Петру титула „бога“—былъ не кто иной, какъ знаменитый Ломоносовъ. Но во 2-й половинѣ XVIII вѣка обаяніе личности изглаживается, въ литературѣ появляется критическое направленіе. Наблюдая испорченность нравовъ, результатъ воспріятія отрицательныхъ сторонъ западноевропейской жизни, нѣкоторые писатели (вродѣ Щербатова) начинаютъ идеализовать жизнь общества XVII вѣка съ ея религіозностью, степенностью, вѣрностью обряду и буквѣ закона. Взглядъ этотъ, разумѣется, тоже былъ поверхностнымъ и односторонним. Первая научная оцѣнка была дана XVII вѣку Карамзинымъ. Онъ первый указалъ на то обстоятельство, что необходимость реформъ чувствовалась еще со временъ Іоанна III (Карамзинъ вообще идеализуетъ этого князя) и сознавалась все болѣе и болѣе въ продолженіе двухъ столѣтій. Карамзинъ отнесся не совсѣмъ сочувственно къ той рѣзкости, съ какой проводилъ реформы Петръ В. и явно склонялся на сторону того образа дѣйствій, котораго держались предшественники Петра въ дѣлѣ преобразованій. Извѣстный Чаадаевъ, напротивъ, отнесся очень отрицательно къ допетровской эпохѣ. Но въ 40-хъ годахъ германская метафизика начала оказыв ть

сильное вліяніе на нашу историческую литературу. Теорія мірового прогресса Гегеля, на основаніи которой народы раздѣлялись на историческіе и неисторическіе и высшими выразителями мірового прогресса являлись нѣмцы, а русскій народъ осужденъ былъ на роль народа не историческаго, которому никогда не суждено участвовать въ созданіи міровой культуры,—эта теорія нашла живой отголосокъ въ нашей литературѣ, но дала толчокъ образованію двухъ литературныхъ партій. Одни утверждали, что до Петра В. Россія дѣйствительно была страною варварскою, чуждою цивилизаціи, но Петръ, своими радикальными реформами европеизовавъ Россію, пріобщилъ ее къ міровой культурѣ. Это были такъ наз. западники. Другіе выступили съ противоположной теоріей, утверждая, что русскій народъ имѣлъ свою культурную самобытность и былъ народомъ вполнѣ годнымъ участвовать въ міровомъ прогрессѣ, а Петръ, напротивъ—замедлилъ національное развитіе русской культуры, исказивъ ее, придавъ ей несвойственный ей характеръ. Это были такъ наз. славянофилы. Интересно въ обоихъ этихъ ученіяхъ то, что ни одно изъ нихъ не признавало связи между реформами Петра В. и предшествующей эпохой, на которую намекалъ даже Карамзинъ.

Та же германская наука, которая оказала вліяніе на русскую въ 40-хъ годахъ, проявила свое вліяніе и въ 60-хъ. Но это уже была не метафизика, а историкокритическое направленіе временъ Нибура, Эйхгорна и Савиньи, сохранившее свое могущественное вліяніе на европейскую науку до сихъ поръ. Подъ вліяніемъ этой науки возникла у насъ историко-юридическая школа Тогда два крупныхъ историка Соловьевъ и Кавелинъ, выступили съ положеніями, которыя до сихъ поръ могутъ считаться неопровержимыми: 1) что главное содержаніе нашей исторической жизни—естественная смѣна однихъ формъ жизни другими; 2) Петръ В. своими реформами отвѣчалъ на требованія національной жизни, которая ко времени Петра развилась до государственныхъ формъ бытія. Соловьевъ рѣшительно заявилъ, что уже въ XVII вѣкѣ обнаружились въ нашей жизни новыя потребности и для удовлетворенія этихъ потребностей въ томъ же вѣкѣ появились и новыя средства. До 70-хъ годовъ въ сочиненіяхъ Соловьева еще проглядываетъ нѣкоторая нерѣшительность въ его выводахъ о значеніи XVII в.; но въ 1872 году вышеприведенное его мнѣніе по этому вопросу сложилось окончательно [1]). Въ дѣятельности Петра В. онъ

[1]) Публичныя чтенія о Петрѣ Великомъ.

видитъ новаго—только необычайную энергію, съ которой онъ повелъ русскій народъ по тому пути, по которому тотъ шелъ уже при первыхъ царяхъ изъ дома Романовыхъ.

Послѣ Соловьева разработка исторіи XVII вѣка получила монографическій характеръ, и многочисленныя монографіи только подтвердили мнѣніе Соловьева. Позднѣйшій спеціалистъ по исторіи XVII вѣка, проф. Платоновъ, высказывается о значеніи XVII вѣка въ томъ смыслѣ, что XVII вѣкъ былъ вѣкомъ сильнаго общественнаго броженія, когда сознавали потребность перемѣнъ, пробовали вводить перемѣны, спорили за нихъ, искали новаго пути, угадывали, что этотъ путь—въ сближеніи съ Западомъ и уже тянулись къ Западу [1]).

Примыкая къ послѣднему мнѣнію, я намѣренъ сейчасъ на фактахъ указать связь Петровскихъ реформъ съ реформами XVII вѣка.

Въ административныхъ реформахъ Петра В. отмѣчаютъ крупную черту—стремленіе замѣнить во всѣхъ отрасляхъ управленія единоличное начало коллегіальнымъ. Если мы примемъ во вниманіе ту роль, какую играли дьяки при боярахъ, то намъ придется согласиться, что московскіе приказы въ сущности тоже не были единоличными учрежденіями. Что же касается областного управленія, то тамъ коллегіальное начало признавалось даже оффиціально: къ воеводамъ въ XVII в. назначались „товарищи“, съ которыми воеводамъ предписывалось быть въ совѣтѣ и всѣ дѣла вершить сообща. Если бы петровскіе ландраты при губернаторахъ были выборными, какъ это думали до послѣдняго времени, то между ними и „товарищами“ воеводъ была бы большая разница; но проф. Милюковъ недавно доказалъ, что ландраты не выбирались губерніей, а назначались *правительствомъ* [2]). Вообще, преобразованіе мѣстнаго управленія было задачей всѣхъ государей XVII в.; отъ временъ царя Ѳедора Ал. дошелъ проэктъ полнаго видоизмѣненія областного строя.

Судебная организація была предметомъ заботъ государей XVII вѣка не менѣе, если не болѣе, чѣмъ Петра В. (о чемъ свидѣтельствуютъ и современники Петра, какъ видно изъ вышеприведеннаго анекдота), а изданіе Соборнаго Уложенія 1649 г. было недосягае-

[1]) Лекціи по русской исторіи.

[2]) Государственное хозяйство въ Россіи въ XVIII в.

мымъ предметомъ подражанія для всего XVIII вѣка, а не только для Петра В., о чемъ свидѣтельствуетъ цѣлый рядъ законодательныхъ коммиссій, созывавшихся различными государями, не исключая и Екатерины II,—комиссій, не исполнившихъ своего назначенія, хотя и подготовившихъ богатый матеріалъ для законодательныхъ проектовъ.

Сословныя преобразованія, долженствовавшія нанести послѣдній ударъ родовой Московской аристократіи, были уже закончены въ XVII в. не только оффиціальнымъ уничтоженіемъ мѣстничества и разрядныхъ книгъ, но и всей практикой XVII вѣка, выдвигавшей множество даровитыхъ „худородныхъ“ людей. Изданіе Петромъ В. табели о рангахъ знаменовало уже полное отсутствіе правъ и привиллегій родовой аристократіи; а неуклонное требованіе отъ дворянства безконечной государственной службы дѣлало это сословіе такимъ же крѣпостнымъ, какимъ было крестьянство по отношенію къ тяглу и къ работѣ на помѣщиковъ.

Попытка Петра В. собрать „разсыпанную храмину“ другого сословія—купечества живо напоминаетъ попытки организаціи торгово-промышленнаго сословія по сотнямъ при царѣ Алексѣѣ, и какъ тѣ, такъ и другія попытки кончились одинаковой неудачею.

Въ дѣлахъ финансовыхъ введеніе подушной подати Петромъ В. было лишь однимъ шагомъ впередъ (въ отрицательномъ смыслѣ) послѣ введенія поземельной, а затѣмъ подворной подати въ XVII в. Что же касается заботъ Петра о промышленности, то хотя эти заботы и вызвали къ жизни цѣлый рядъ новыхъ видовъ промышленной дѣятельности, но это были только очень слабые начатки и русская промышленность продолжала быть всецѣло въ рукахъ иностранцевъ, отъ которыхъ ее тщетно пытался высвободить еще царь Алексѣй, ограничивавшій торговыя права пріѣзжихъ купцовъ. Но какъ Петръ В., такъ и Алексѣй Мих. одинаково дорожили заимствованіями отъ иностранцевъ въ промышленной области: ц. Алексѣй обязалъ иностранцевъ, заводившихъ промыслы, учить таковымъ русскихъ.

Въ церковныхъ дѣлахъ тѣ вопросы, которые занимали Петра В., были разрѣшены уже въ XVII в. Вопросъ о подчиненіи церкви государству былъ окончательно разрѣшенъ не учрежденіемъ Святѣйшаго Синода, а соборомъ 1666—67 годовъ, когда устами восточныхъ патріарховъ было торжественно провозглашено осужденіе стремленіямъ патріарха Никона превратить русское патріаршество въ папство. В. гоненіи на раскольниковъ Петръ не уступалъ своимъ пред-

шественникамъ, хотя дѣйствовалъ по *иным*ъ побужденіямъ и въ теоріи высказывалъ по отношенію къ раскольникамъ болѣе гуманные взгляды.

Что касается просвѣщенія и школьной науки, то Россія временъ Петра, идя неуклонно впередъ, опередила, конечно, Московское государство XVII в. вслѣдствіе болѣе частыхъ и разнообразныхъ внѣшнихъ сношеній и чужихъ вліяній; но всякому, изучавшему исторію русскихъ школъ, извѣстно, что школы второй половины XVII в. съ ихъ тенденціей въ сторону общаго религіозно-философскаго образованія, умножившись открытіемъ новыхъ такихъ же школъ при Петрѣ В., далеко пережили школы спеціальныя и практическія, созданныя Преобразователемъ. Число духовныхъ школъ, дошедшихъ до полусотни, оставалось въ такомъ количествѣ до XIX в., а отъ 28 цифирныхъ школъ черезъ 20 лѣтъ послѣ Петра осталось всего 8 [1]). Изъ этого, конечно, не слѣдуетъ, что намъ нужнѣе было духовное образованіе, чѣмъ свѣтское: это доказываетъ, что для народа на сравнительно низкой ступени культурнаго развитія *общее* образованіе нужнѣе и привлекательнѣе образованія спеціальнаго, техническаго.

Сдѣлаю небольшое отступленіе отъ производимаго мною бѣглаго обозрѣнія реформъ XVII и XVIII вѣковъ. Я долженъ сказать, что этимъ обозрѣніемъ я вовсе не хочу доказать не только превосходства XVII вѣка надъ XVIII, но даже и ихъ равенства въ значеніи. Петръ В. былъ ученикомъ XVII вѣка, и ученикомъ настолько даровитымъ, что онъ могъ не только понять своего учителя, но могъ приложить науку на практикѣ и пойти дальше своего учителя во многомъ. Группируя нѣкоторыя явленія, я, быть можетъ, сгустилъ краски по отношенію къ XVII вѣку, но я имѣю въ виду пока не разработку всѣхъ входящихъ вопросовъ, а лишь указаніе успѣховъ, положительныхъ сторонъ разсматриваемаго вѣка; при изученіи его придется познакомиться, конечно, и съ отрицательными его сторонами, вродѣ, напр., окончательнаго закрѣпощенія крестьянъ Уложеніемъ ц. Алексѣя (къ сожалѣнію, и въ отрицательныхъ явленіяхъ Петръ В. зачастую подражалъ XVII в. и даже шелъ впередъ въ отрицательномъ смыслѣ; такъ было, какъ мы видѣли, въ области финансовъ, въ преслѣдованіи раскольниковъ, такъ же было и въ дѣлѣ закрѣпощенія крестьянъ).

[1]) Милюковъ, Очерки по исторіи русской культуры ч. II, стр. 279 и 31

Возвращаюсь къ моей темѣ—выясненію явленій, въ которыхъ обнаруживается преемственность реформъ XVIII в. по отношенію къ реформамъ XVII в. Перейду къ такимъ явленіямъ, въ которыхъ Петръ В. несомнѣнно далеко опередилъ своихъ предшественниковъ. Въ организаціи правильныхъ и постоянныхъ сношеній съ Западною Европою, въ устроеніи войска и флота, какъ это замѣчено и въ вышеприведенномъ анекдотѣ,—заключается величайшая заслуга Петра Вел. Но если предшественники Петра въ данномъ случаѣ сдѣлали мало, все же нельзя сказать, чтобы въ XVII в. ничего не было сдѣлано въ этомъ отношеніи. Устройство регулярныхъ войскъ по иностраннымъ образцамъ началось немедленно послѣ Смутнаго времени и если не достигло такого развитія, какъ при Петрѣ, то только вслѣдствіе осторожности государей по отношенію къ иностранцамъ и боязни обременить населеніе новыми податями на содержаніе войска. Наканунѣ петровской эпохи московское правительство не рѣшалось отдать на содержаніе войска болѣе 50% изъ $1^1/_2$ мил. руб. общей суммы расходовъ, а Петръ не задумываясь, отдалъ 78% изъ $2^1/_2$ милл., т. е. расходовалъ сумму почти втрое большую, чѣмъ его предшественникъ [1]). О до-петровскомъ флотѣ не можетъ быть и рѣчи; но нельзя забыть того, что царь Алексѣй М. писалъ Ордину-Нащокину во время переговоровъ послѣдняго съ Швеціей: „промышляй всѣми мѣрами, чтобы у шведовъ выговорить... корабельныя пристани“ и уполномочивалъ его для этой цѣли подкупать шведскихъ комиссаровъ. Едва захвативъ часть балтійскаго берега, русскіе спѣшатъ уже завести флотъ и только неудача дальнѣйшихъ военныхъ дѣйствій и невыгодный миръ лишаютъ Россію всѣхъ результатовъ временной побѣды. Тѣмъ не менѣе, царь пригласилъ иностранныхъ мастеровъ, затратилъ болѣе 150 тыс. рублей на наши деньги и мастера построили одинъ корабль и нѣсколько мелкихъ судовъ для плаванія по Волгѣ (корабль погибъ въ Астрахани во время бунта Стеньки Разина). Что же касается сношеній съ иностранцами, то не надо забывать, что они начались еще въ XV вѣкѣ, немедленно вслѣдъ за объединеніемъ Московскаго государства, продолжались въ XVI, а въ XVII сдѣлались довольно оживленными: не говоря уже о прибытіи къ намъ заграничныхъ торговцевъ,—отправленіе посольствъ ко

[1]) Милюковъ, Очерки по исторіи русской культуры, ч. I, стр. 124—125.

всѣмъ государямъ (не исключая даже папы) и прибываніе пословъ къ намъ сдѣлалось почти безпрерывнымъ; наконецъ, произошло пробитіе той „диры“, о которой говорилъ Посошковъ—учрежденіе почты для облегченія сношеній съ Швеціей, Голландіей, Германіей, Польшей и не только съ практической цѣлью, но просто для полученія свѣдѣній о заграничныхъ событіяхъ, что доказывается начавшимся вслѣдъ за этимъ веденіемъ „курантовъ“, особой придворной газеты. Разумѣется пріобрѣтеніе береговъ Балтійскаго моря сразу измѣнило пути и средства сношеній нашихъ съ Западной Европой и двинуло эти сношенія впередъ въ чрезвычайно сильной степени; но этимъ только блестяще завершилось дѣло, шедшее впередъ и въ XVII вѣкѣ.

Перейдемъ къ общественнымъ перемѣнамъ, произведеннымъ Петромъ В. Перемѣны эти, произведенныя съ излишнею рѣзкостью, задѣвали народное самолюбіе; но были ли они полною новостью? Осуждали Петра за панибратство съ „нѣмцами“ въ слободѣ; но вѣдь эта слобода существовала со временъ Іоанна Грознаго; оттуда взялъ себѣ жену приближенный царя Алексѣя бояринъ Матвѣевъ, тамъ организовалась труппа актеровъ, часто игравшая во дворцѣ царя Алексѣя въ присутствіи его семьи! Петръ только упростилъ эти отношенія, по-дружески отнесся къ давнишнимъ гостямъ. Порицали Петра за уважительное отношеніе къ вѣрѣ иностранцевъ; но и царь Алексѣй охотно приглашалъ къ себѣ и давалъ убѣжище протестантамъ, покидавшимъ изъ-за вѣры свои родныя страны; про сочувствіе кн. В. В. Голицына католицизму рѣшительно заявляютъ иностранные писатели того времени. Петръ требовалъ перемѣнъ въ одеждѣ; но загляните въ памятники XVII вѣка: царь Ѳедоръ, по свидѣтельству Сильвестра Медвѣдева, запрещалъ пускать въ Кремль тѣхъ, кто явится въ длинноломъ платьѣ и требовалъ надѣванія кафтановъ [1]). Петръ прекратилъ затворничество женщинъ; но развѣ царица Наталія, царевна Софья и жены многихъ вельможъ XVII вѣка не растворили уже настежь двери своихъ теремовъ? Петръ запрещалъ нищенство и этимъ какъ бы посягалъ на старинный способъ благотворительности; но вѣдь первый проектъ запрещенія нищенства и организаціи благотворительныхъ учрежденій принадлежитъ его брату [2])! Выражаясь фигурально, въ какую бы сторону дѣятельности

[1]) Сильв. Медвѣдевъ, Созерцаніе краткое, стр 32 (по изд. Козловс[illegible]
[2]) Берхъ, Царствованіе Ѳедора Алексѣевича, приложенія.

Петра мы не обернулись, вездѣ видимъ, что онъ спѣшно и тяжелыми ударами куетъ желѣзо, раскаленное его предшественниками.

Я далекъ отъ мысли, что я исчерпалъ все, что можно сказать о значеніи XVII вѣка, какъ эпохи, неразрывно связанной съ эпохой Петра В. и представляющей собою 1-ю главу новой исторіи Россіи. Но сказаннаго, мнѣ кажется, достаточно, чтобы мои слушатели могли видѣть, съ какою важною эпохой намъ придется имѣть дѣло на лекціяхъ настоящаго полугодія.

Переходя теперь къ тѣмъ, о комъ говорилъ кн. Долгоруковъ въ концѣ своей рѣчи, т. е. къ помощникамъ царей, мы должны сказать, что XVII вѣкъ изобилуетъ крупными личностями и если государямъ XVII вѣка пришлось заслонить свою личную дѣятельность дѣятельностью своихъ помощниковъ, то мы отъ всей души присоединяемся къ заключенію того же Долгорукова, что мудрый государь не станетъ держать при себѣ глупыхъ помощниковъ и наличность мудрыхъ помощниковъ предполагаетъ въ государѣ умѣнье различать ихъ. Цѣлый рядъ фактовъ изъ исторіи XVII в. свидѣтельствуетъ о томъ, что государи часто самымъ энергичнымъ образомъ отбирали себѣ помощниковъ, вопреки стремленіямъ придворной среды проводить своихъ кандидатовъ на видныя мѣста въ государствѣ. Всѣ эти помощники, лица большею частью—худородные, подняли на свои плечи трудную работу внутренняго и внѣшняго государственнаго домостроительства. Присматриваясь къ характеру ихъ работы мы ясно увидимъ, что въ „идеяхъ, которыя они проводили, легко замѣтить будущую программу дѣятельности Петра Вел.: она была почти вся готова до него. Они какъ бы создали ту атмосферу, которою дышалъ преобразователь и подсказали ему важнѣйшія изъ его преобразованій“ (послѣднія слова принадлежатъ проф. Ключевскому). Ихъ то мы и называемъ предшественниками Петровской реформы. Среди нихъ мы встрѣтимъ не только людей дѣла, но и людей теоретической мысли; но всякому извѣстно, что та или иная атмосфера государственной и общественной жизни создается не только совершающимися дѣлами, но и распространяющимися теоріями. Преобразователи занимали самыя разнообразныя положенія: они появлялись на патріаршемъ престолѣ (Филаретъ и Никонъ), занимали видныя мѣста въ духовномъ мірѣ (Епифаній Славинецкій, Симеонъ Полоцкій, Паисій Газскій, Сильвестръ Медвѣдевъ), занимали свѣтскія должности (бояринъ Морозовъ, князь Голицынъ и люди худород-

ные—Ординъ-Нащокинъ, Ртищевъ, Матвѣевъ), наконецъ были просто литературными дѣятелями (князь Хворостининъ, Юрій Крижаничъ, Григорій Котошихинъ). Всѣ они въ большей или меньшей степени были предшественниками Петра В., всѣ готовили матеріалъ для его реформъ, работали, боролись и часто страдали въ борьбѣ со стариною, все еще могущественной.

Патріархъ Филаретъ еще въ молодости получилъ хорошее образованіе, научился латинскому языку, былъ любителемъ западнаго просвѣщенія; управляя Московскимъ государствомъ, онъ возобновилъ сношеніе съ иностранцами, прерванныя смутнымъ временемъ, заводилъ у себя европейскую обстановку, возстановилъ типографію, произвелъ улучшенія въ финансовой системѣ.

Патріархъ Никонъ былъ реформаторомъ совершенно въ Петровскомъ духѣ. Понявъ крайнюю необходимость церковно-просвѣтительныхъ реформъ, онъ не останавливался передъ самыми крутыми мѣрами для ихъ проведенія, внесъ измѣненія въ церковный строй и обрядность, сдѣлалъ много для собиранія и распространенія книгъ, оживилъ просвѣтительныя сношенія съ южной Русью и греческимъ Востокомъ.

Бояринъ Б. И. Морозовъ принималъ видное участіе въ законодательной дѣятельности ц. Алексѣя и былъ любителемъ просвѣщенія. Ѳ. М. Ртищевъ соединялъ стремленіе къ просвѣщенію съ планами общественныхъ реформъ на началахъ гуманности.

Далеко превзошелъ всѣхъ реформаторовъ XVII вѣка талантливый и энергичный А. Л. Ординъ-Нащокинъ. Во многихъ областяхъ государственной и общественной жизни пришлось ему приложить свои способности. Никто не понималъ такъ глубоко значенія сближенія съ Западомъ, какъ онъ и никто не обладалъ такою рѣшительностью въ образѣ дѣйствій. Овладѣвъ довѣріемъ царя Алексѣя, онъ значительно усовершенствовалъ нашу дипломатію, заботился объ учащеніи сношеній съ Западомъ, проводилъ дороги, завелъ почту, создалъ нѣчто вродѣ придворной газеты, пробовалъ реформировать въ томъ мѣстѣ, гдѣ былъ намѣстникомъ—городской строй на началахъ самоуправленія. Если мы прибавимъ къ этому еще нѣкоторыя военныя преобразованія, проектъ заведенія флота и заботы о поднятіи торговли и промышленности—то мы поймемъ, какую обширную область захватывала дѣятельность этого работника на государственномъ поприщѣ. Его преемникомъ былъ А. С. Матвѣевъ, женившій я

на иностранкѣ; онъ продолжалъ улучшенія военной и дипломатической части, дружилъ съ иностранцами, завелъ придворный театръ, интересовался науками (особенно медициной) и литературой. Мягкій и изворотливый характеръ Матвѣева не далъ ему возможности такъ широко раздвигать предѣлы своей дѣятельности, какъ это дѣлалъ Ординъ-Нащокинъ; но за то его положеніе при дворѣ было гораздо прочнѣе.

Характеромъ напоминаетъ Матвѣева высокородный реформаторъ кн. В. В. Голицынъ. Своимъ образованіемъ онъ далеко превосходилъ всѣхъ другихъ дѣятелей XVII вѣка, зналъ нѣсколько языковъ, безпрестанно имѣлъ общеніе съ иностранцами, жилъ вполнѣ въ европейской обстановкѣ. Ему Россія обязана уничтоженіемъ мѣстничества, военными реформами, дальнѣйшими усовершенствованіями въ дѣлѣ дипломатическихъ сношеній. Иностранцы передаютъ много разсказовъ о его гуманности, вѣротерпимости, приписываютъ ему проекты освобожденія крестьянъ отъ крѣпостной зависимости, посылки дворянъ заграницу для образованія. Матвѣевъ и Голицынъ преобразовали даже свою семейную жизнь на новыхъ началахъ.

Котошихинъ и Крижаничъ въ своихъ литературныхъ трудахъ рельефно выставили недостатки современнаго имъ московскаго общества и указали насущныя потребности времени и въ государственной, и въ общественной, и въ экономической жизни. Ихъ увлеченіе западными порядками не было рѣдкостью въ этомъ замѣчательномъ вѣкѣ; наравнѣ съ ними поплатились за эти увлеченія кн. Хворостининъ и сынъ Ордина-Нащокина, бѣжавшій заграницу.

Если бы я ограничился только указаніемъ тѣхъ нитей, которыя неразрывно связываютъ XVII вѣкъ съ эпохой Петровскихъ реформъ, то вопросъ о значеніи XVII в. въ русской исторіи все-таки нельзя было бы считать исчерпаннымъ. Въ XVII вѣкѣ не было недостатка во многихъ важныхъ событіяхъ, какъ внѣшней, такъ и внутренней политики, которыя, не имѣя прямой связи съ эпохой Петра, тѣмъ не менѣе значительно увеличиваютъ важность и интересъ изученія XVII вѣка. Достаточно упомянуть напримѣръ о томъ переворотѣ, который произошелъ въ началѣ XVII вѣка, когда были подведены итоги московской исторіи съ конца XV в., итоги борьбѣ государственныхъ началъ съ удѣльно-вѣчевыми; затѣмъ—о той новой роли, которую въ широкихъ размѣрахъ проявили земскіе соборы первой половины вѣка, едва не достигнувъ положенія постоянныхъ пред-

ставительныхъ учрежденій; о тѣхъ крупныхъ народныхъ движеніяхъ на религіозной, общественной и соціальной почвѣ, каковы напр. движеніе, извѣстное подъ именемъ раскола и бунтъ Стеньки Разина. Если обратимся въ сторону внѣшней политики, то увидимъ цѣлый рядъ крупныхъ событій на западѣ—столкновеній со Швеціей и Польшей, присоединеніе Малороссіи къ Московскому государству, начало войнъ съ турками. Въ это же время совершенно тихо и незамѣтно „искатели землицъ“, русскіе колонизаторы, исколесили по всѣмъ направленіямъ громадную Сибирь, отъ области р. Оби до береговъ Великаго океана и раздвинули Московское государство до такихъ предѣловъ, до какихъ и до сихъ поръ не достигло еще ни одно государство міра. Изъ всего сказаннаго можетъ быть сдѣланъ лишь тотъ выводъ—что исторія XVII вѣка представляетъ первую главу въ исторіи новой Россіи и главу значительную по своимъ размѣрамъ.

Основные мотивы драматическаго творчества Шиллера.

Любопытно отношеніе „Орлеанской дѣвы“ къ античной трагедіи со стороны идеи судьбы. Здѣсь нѣтъ исключительнаго тяготѣнія рока, здѣсь проявляется милосердіе благого Промысла. Карлу VII Валуа, надъ родомъ котораго тяготѣло много печальныхъ событій, ниспосылается помощь свыше въ лицѣ Жанны: „смирился ты, говоритъ Жанна, тебя Онъ (Господь) возвеличилъ“. Въ „Орлеанской дѣвѣ“ мы имѣемъ художественное изображеніе побѣды героя надъ судьбой и психологическое разрѣшеніе этической проблемы о прекрасной душѣ, которая занимала философско-эстетическую мысль Шиллера въ трактатѣ: „Ueber Anmuth und Würde“.

Черпающая высокое вдохновеніе въ уединенной тиши вѣкового дуба и въ религіозно настроенномъ созерцаніи лика Пречистой Приснодѣвы, Жанна возвышается надъ мелкой, окружающей ее будничной жизнью. Глубоко потрясенная ужасными вѣстями о грозящей ея дорогой родинѣ опасности, надвигающейся уже на самый Орлеанъ, на берега Луары, она въ высоко вдохновенномъ героическомъ самопожертвованіи отрѣшается отъ всѣхъ радостей жизни, даже не помышляя о величіи приносимой жертвы, и съ твердой непоколебимой вѣрой въ призывающую ее свыше на великое дѣло спасенія гибнущей родины божественную всемогущую силу она со всѣмъ энтузіазмомъ отваги устремляется на этотъ подвигъ. „Есть чудеса“ (es geschehn noch Wunder), восклицаетъ съ глубокимъ вдохновеніемъ Жанна, и—„не пожелтѣетъ еще на нивѣ класъ, и кругъ луны на небесахъ еще не совершится—а ни одинъ уже британскій конь не будетъ пить изъ чистыхъ водъ Луары“. „Такъ вышнее назначило избранье“, говоритъ она въ трогательномъ монологѣ прощанія съ родными мѣстами (So ist des Geistes Ruf an

mich ergangen). Являсь во всемъ грозномъ величіи своей отваги и вдохновенія, подобно свѣтлому видѣнію, изъ темной дубовой рощи на широкое поле кровавой брани, она увлекаетъ своимъ энтузіазмомъ родныя войска: врагъ разбитъ на голову и бѣжитъ, одержана блестящая побѣда. Чудесная сила осѣняетъ вдохновенную избранницу неба: она надѣлена даромъ прозорливости. Съ простотой и смиреніемъ повѣствуетъ она о дѣйствительномъ призваніи ея Богоматерью на этотъ великій подвигъ:

. . . . . чистой дѣвѣ
Доступно все великое земли,
Когда земной любви она не знаетъ.

Вновь стремительно возвращается она въ грозномъ сіяніи своей неземной силы на поле брани, даруя „львиную отважность и ратный духъ" войскамъ. Тщетно умоляетъ юный Монтомери о пощадѣ въ указанной сценѣ, напрасны его горячія мольбы. „Умри, другъ", слышитъ онъ въ отвѣтъ отъ непреклонной дѣвы и падаетъ сраженный въ поединкѣ съ нею. Неотразима сила обаянія ея высоко вдохновенной дѣвственно чистой души: благотворное, облагораживающее вѣяніе этой силы распространяется на всѣхъ окружающихъ Жанну и сталкивающихся съ нею: злоба, вражда, зависть — исчезаютъ, водворяются—миръ, любовь и согласіе; Бургундскій герцогъ проливаетъ слезы умиленія и примиряется въ братскихъ объятіяхъ съ Карломъ VII и его доблестными рыцарями. Смиренная и величавая, побѣдоносно свершаетъ Жанна свой начертанный свыше путь: Орлеанъ освобожденъ, врагъ разбитъ; предстоитъ еще послѣдній бой подъ стѣнами древняго Реймса. Ее, чуждую всякаго честолюбія, осыпаетъ почестями благодарный король. Два доблестныхъ рыцаря Франціи ищутъ предъ королемъ руки дивной дѣвы. Но свѣтелъ еще и невозмутимъ чистый покой ея дѣвственнаго сердца; глубоко негодуетъ она на то, что въ ней видятъ только женщину:

Я на землѣ воительница Бога;
Я на землѣ супруга не найду.

Тщетны просьбы и самого короля:

Иль, утомясь божественнымъ явленьемъ,
Ужъ хочешь ты разбить его сосудъ,
И благовѣстницу верховной воли
Низвесть во прахъ ничтожности земной?
О маловѣрные! сердца слѣпыя!
Величіе небесъ кругомъ васъ блещетъ;

Ихъ чудеса предъ вами безъ покрова,
А я для васъ лишь женщина... безумцы!...

Въ порывѣ благороднаго негодованія она со всѣмъ пыломъ энтузіазма вновь отрекается отъ всѣхъ радостей жизни и отъ любви земной, запрещенной ей отъ Бога. Вновь возгорается бой, вновь чудная дѣва творитъ чудеса отваги и героизма на полѣ брани. Палъ грозный Тальботъ, гордый духъ котораго пренебрегалъ неземной силой вдохновенія воительницы-дѣвы, въ упорномъ холодномъ невѣріи окончилъ онъ свои дни. Мрачный обликъ чернаго рыцаря, злой духъ въ образѣ Тальбота, является зловѣщимъ прорицателемъ ожидающаго дѣву испытанія. „Противенъ“ онъ чистой душѣ Жанны „какъ ночь“, но „живъ Богъ“—ея „надежда не смутится“, и съ новой отвагой устремляется воинственная дѣва на поле брани; страшный ударъ постигаетъ ее тамъ: ее, готовящуюся поразить побѣжденнаго Ліонеля, поражаетъ благородная, мужественная красота этого англійскаго вождя. Она еще разъ заноситъ свой мечъ, но тщетно: она не въ силахъ поразить его. „Бѣги! Умру, когда погибнешь“, „убей меня и бѣги“. Такъ стремительно проникло въ чистое дѣвственное сердце, несмотря на самоотверженный горячій протестъ его, властное чувство земной любви. Отрекшееся отъ всего земного сердце должно было испытать всю притягательную силу этого земного. Сосудъ высшей благодати разбитъ, является мучительное чувство сознанія нарушеннаго долга и призванія. До роковой встрѣчи съ Ліонелемъ Жанна дѣйствовала скорѣе безсознательно, влекомая силой своего энтузіазма, не помышляя о величіи приносимыхъ во имя высокаго долга жертвъ; теперь же она сознаетъ ясно впервые все величіе долга и весь ужасъ нарушенія его. Наступаетъ минута, и она, подобно Шиллеровской Кассандрѣ, сознаетъ всю тягость высшаго дарованія, переживаетъ въ жаждущей любви женственной душѣ своей мучительные моменты сомнѣнія въ истинности ея высшаго призванія:

Нѣтъ, изъ чистыхъ небожителей
Избирай Твоихъ свершителей...
Дѣву съ нѣжною душой
Да минуетъ выборъ Твой...
Бурный путь мнѣ указала Ты,
Въ домъ царей меня ввела;
Но... лишь гибель мнѣ послала Ты...
Я ль сама то избрала?

(Willst die deine Macht verkünden,
Wähle sie, die, frei von Sünden,
Stehn in deinem ew'gen Haus;
Deine Geister sende ans,
Die unsterblichen, die reinen,
Die nicht fühlen, die nicht weinen!
Nicht die zarte Jungfrau wähle,
Nicht der Hirtin weiche Seele!...
Doch du rissest mich ins Leben,...
Ach, es war nicht meine Wahl!).

Прекрасно изображаетъ поэтъ, какъ все глубже и глубже проникается Жанна сознаніемъ своей вины. А между тѣмъ ее окружаютъ высочайшимъ почетомъ, горячими изъявленіями безпредѣльной признательности и благоговѣйнаго уваженія. Тяжкія муки переживаетъ въ это время Жанна, торжественно шествуя противъ своей воли въ соборъ; вдохновлявшая ее вѣра въ себя, въ истинность своего призванія утрачена, цѣлостность ея внутренняго міра потрясена. Невыносимо тягостны теперь ей всѣ знаки почета, ее влечетъ къ прежней скромной долѣ бѣдной пастушки подъ таинственную сѣнь вѣковыхъ деревъ, гдѣ такъ недавно тихо протекали мирные годы ея дѣвственной невинности. А тутъ всенародно раздается суровый голосъ отца, стремящагося спасти свое любимое дитя отъ „власти сатаны“ и возводящаго на свою дочь тяжкія обвиненія. Она сознаетъ всю несправедливость тяжкихъ обвиненій отца, но живо чувствуетъ, что не можетъ отвѣтить утвердительно на его строгіе допросы: „принадлежишь ли ты къ святымъ и чистымъ?“ Она застываетъ въ своемъ молчаніи, а между тѣмъ Тотъ, чью волю она нарушила, грозными ударами грома вѣщаетъ ясно о ея винѣ. Съ кроткимъ терпѣніемъ переноситъ Жанна весь позоръ не заслуженныхъ униженій, чтобы цѣной этихъ страданій искупить любовь къЛіонелю. Всѣ покидаютъ ее, она изгоняется, лишь вѣрный другъ ея дѣтства, отвергнутый ею Раймондъ великодушно простираетъ ей руку помощи. Страшная буря разражается надъ землей; съ ужасомъ отшатываются отъ Жанны люди, какъ отъ вѣдьмы, оставляя ее въ эту ужасную бурю безъ крова, въ глухомъ лѣсу. Подъ очищающимъ воздѣйствіемъ тяжкихъ страданій, искупающихъ вину, вину лишь ея сознанія, снова вливается въ душу Жанны благодатная неземная сила, снова возвращаются невинная чистота и душевный миръ. Душа очищена страданіями, вѣра въ себя, въ истинность своего призванія свыше возвращается вновь:

И я исцѣлена, и эта буря,
Грозившая природѣ разрушеньемъ,
Была мнѣ другъ: съ землею и меня
Она очистила; во мнѣ спокойно...

Но просвѣтленную, очищенную страданіями душу ждетъ еще послѣднее испытаніе на пути къ высшему совершенству: Жанна попадаетъ въ плѣнъ къ врагамъ, и ей предстоитъ свиданіе съ Ліонелемъ. Наступаетъ вновь одинъ мигъ ужаснаго мученія, но онъ мимолетенъ: въ своемъ просвѣтленіи душа Жанны отрѣшилась уже отъ всего земного. Завязывается бой между идущими на освобожденіе чудной плѣнницы французами и англичанами. Просвѣтленная страданіями душа достигаетъ высочайшей чистоты, съ небывалой до того силой озаряетъ Жанну неземная благодать, энтузіазмъ ея не имѣетъ границъ; тройныя цѣпи разорваны—и чудная дѣва, ужасающая враговъ своимъ грознымъ величіемъ, мчится къ своимъ. Одержана блестящая побѣда, честь Франціи спасена, высокій долгъ исполненъ свято, и въ ореолѣ неземного величія, лучезарномъ сіяніи высшей чистоты, съ кроткой всепрощающей улыбкой безконечнаго блаженства покидаетъ дѣвственная душа Жанны этотъ міръ войнъ, слагая свое побѣдоносное знамя къ подножію ногъ призвавшей ее свыше Приснодѣвы Богоматери.

Такова высокохудожественная концепція этого поэтичнѣйшаго изъ созданій творческаго генія Шиллера. Судьба блистательно побѣждена здѣсь героемъ; тщетны ея ухищренія, въ роковыхъ сплетеніяхъ обстоятельствъ лишь все болѣе просвѣтляется пламенѣющая высшею любовью душа героини—дѣвы, пока не достигаетъ высочайшаго неземного совершенства въ полной сознательной побѣдѣ надъ соблазнами міра. Изъ трагедій античнаго міра подобная концепція побѣды надъ судьбой придаетъ особенную прелесть величавой торжественности Софоклову „Эдипу въ Колонѣ“, достигающему неземного величія подъ воздѣйствіемъ тяжкихъ, очищающихъ человѣческое существо страданій.

Весьма удачно сопоставляетъ Холевіусъ концепцію всей жизни Шиллеровской Жанны Д'Аркъ съ главными моментами жизни благороднѣйшаго и чистѣйшаго изъ рыцарей Круглаго Стола Персеваля въ глубоко творческой обработкѣ сюжета Вольфрамомъ фонъ Эшенбахъ. Персеваль обрѣлъ сперва Гральбургъ безъ сознательнаго стремленія къ нему и утратилъ его за это, пережилъ затѣмъ моментъ сомнѣнія и затѣмъ уже послѣ долгихъ страданій съ глубокимъ сознаніемъ высшей цѣли достигъ священнаго города въ еще высшей чистотѣ.

Въ свѣтломъ обликѣ своей героини Шиллеръ—поэтъ далъ художественное пластическое изображеніе той „прекрасной души", которой Шиллеръ-философъ далъ такое опредѣленіе въ трактатѣ: „Ueber Anmuth und Würde" (1793): „Въ прекрасной душѣ приведены въ гармонію нравственное чувство и природныя влеченія: прекрасная душа есть идеалъ нравственнаго совершенства, обладающій добродѣтелью, т. е. склонностью къ долгу". Выраженіемъ прекрасной души является прелесть (грація), выраженіемъ возвышеннаго образа мыслей—достоинство. Въ изящномъ по своей поэтической символикѣ „Привѣтствіи искусствъ" Шиллеръ влагаетъ въ уста „поэзіи":

„Но лучшее, что знала я доселѣ—
Прекрасный духъ, живущій въ чудномъ тѣлѣ".

На мгновеніе нарушена была эта цѣлостная, дивная гармонія въ прекрасной душѣ Жанны вторгшимся въ нее въ качествѣ рѣзкаго диссонанса порывомъ природнаго влеченія, но прошелъ мигъ, унесся въ безконечную даль этотъ раздирающій душу диссонансъ, и вновь, приведенная въ стройное цѣлое, гармонія зазвучала высшей неземной мелодіей чистоты и невинности. Замѣчательно благотворное воздѣйствіе этой прекрасной души на сердца соприкасающихся съ нею людей. „Моя душа въ рукахъ ея, какъ воскъ", говоритъ умиленный духомъ герцогъ бургундскій. Чистой прекрасной душѣ „противенъ, какъ ночь" зловѣщій обликъ черпаго рыцаря.

Въ этомъ замѣчательномъ произведеніи Шиллеръ выдвинулъ и другую этическую проблему: значеніе вѣры личности въ себя, въ истинность своего призванія, своего назначенія, какъ могучаго пробуждающаго необычайную энергію дѣятельности импульса. Ужасенъ внутренній разладъ, обусловленный утратой этой вѣры въ себя, но эта вѣра, на время поколебленная дымкой мучительнаго сомнѣнія, возвращается вновь, и вдохновленная ею душа достигаетъ еще бо́льшей нравственной высоты, чѣмъ прежде.

Романтическій элементъ, столь оригинально сочетавшійся въ этой „романтической трагедіи", какъ назвалъ ее самъ поэтъ, съ античными идеалами, сказался уже въ самомъ выборѣ сюжета изъ эпохи средневѣковья, съ ея религіозно-мистическимъ міросозерцаніемъ и идеалами рыцарскаго благородства и отваги. Это религіозно-мистическое настроеніе проникаетъ собой всю драму, внося въ нее сверхъестественный, сверхчувственный элементъ и сообщая ей романтическій колоритъ. Религіозно-мечтательное настроеніе героини, переходящее въ горячо вдохновенную, твердо убѣжден-

ную религіозную вѣру, чудеса, творимыя дѣвой на полѣ брани и въ чертогахъ короля, свидѣтельствованіе свыше о виновности Жанны, смиренныя молитвы Карла VII, твердая фанатическая вѣра стараго Тибо, усматривающаго во всемъ превосходящемъ пониманіе его ограниченнаго разума колдовство и чары нечистой силы и твердо возстающаго на борьбу съ кознями сатаны, изгнаніе „вѣдьмы изъ Орлеана" изъ-подъ крова хижины бѣднаго угольщика, загадочная цыганка, вручающая Бертранду шлемъ — все это создаетъ мистически настроенную атмосферу религіозно-христіанскихъ вѣрованій средневѣковья. Романтическимъ колоритомъ проникнуты: мечтательно сентиментальное отношеніе героини къ природѣ и самые запросы любви, охватившіе было ея женственное существо; ея отвага на полѣ брани, проникнутая религіознымъ вдохновеніемъ и воинственнымъ энтузіазмомъ къ подвигамъ, носитъ характеръ рыцарственнаго благородства вообще: безоружнаго Монгомери она призываетъ къ оружію и тогда уже въ рыцарскомъ поединкѣ разитъ его своимъ мечомъ. Не даромъ сравниваютъ воительницу-дѣву съ благороднымъ рыцаремъ Персевалемъ. Романтическій колоритъ сказывается въ нѣжной, беззавѣтной любви благороднаго Раймонда. Во имя любви двухъ сердецъ молитъ о пощадѣ и несчастный Монгомери, тоскующій по своей прекрасной невѣстѣ. Благородными рыцарями, вдохновенными выразителями идеаловъ рыцарскаго міра съ благородствомъ его отваги, его культомъ женщины, идеей рыцарской чести и рыцарскаго слова являются графъ Дюнуа, Ля-Гиръ и затѣмъ Ліонель. Благородными въ своемъ великодушіи представителями того же міра являются герцогъ бургундскій Филиппъ Добрый, самъ Карлъ VII и Дю-Шатель. Легкая дымка идеализаціи наброшена и на Агнесу Сорель. Затѣмъ поэтъ ввелъ элементъ фантастики, выведя на самую сцену въ зловѣщемъ обликѣ чернаго рыцаря представителя таинственныхъ демоническихъ силъ. Глубокимъ лиризмомъ проникнута вся трагедія отъ начала до конца, и эта торжественная величавость лиризма вознаграждаетъ недостатокъ драматизма въ трагедіи. Таковы черты романтики, въ которыхъ не растворяется античный элементъ до полнаго своего изчезновенія, какъ то было впослѣдствіи, послѣ Шиллера и Гете, но съ которыми гармонически сочетается этотъ элементъ, и одно изъ удачнѣйшихъ такихъ сочетаній нашло себѣ художественное выраженіе въ этомъ величайшемъ изъ произведеній поэта.

Величавая простота характеровъ, къ которой такъ стремился Шиллеръ второй половины своего драматическаго творчества, пре-

красно достигается въ этомъ произведеніи художественнымъ изображеніемъ идиллической простоты нравовъ и наивной непосредственности міросозерцанія, внесеніемъ въ драму наряду съ лирическимъ настроеніемъ элемента эпическаго; такими являются всѣ сцены пролога. Поэту, сочетавшему религіозно-христіанскія идеи средневѣковья съ античными идеалами, прекрасными источниками въ данномъ отношеніи являлись Библія и Гомеровская поэзія.

Излишне распространяться о мастерскомъ умѣніи использовать сложный историческій матеріалъ въ цѣляхъ художественнаго творчества и о поразительно стройномъ, строго законченномъ обоснованіи и развитіи драматическаго дѣйствія: „Орлеанская дѣва“ отличается образцовымъ построеніемъ. Самъ поэтъ сознавалъ, что „драматическое дѣйствіе здѣсь шире, его движеніе смѣлѣе и вольнѣе“, чѣмъ въ „Маріи Стюартъ“.

Силой своего генія поэтъ вознесъ на недосягаемую высоту небесной чистоты и неземного величія созданный имъ лучезарный обликъ воительницы-дѣвы изъ той грязи, въ какую имя героини вѣковой борьбы Франціи и Англіи было на долгое время втоптано Вольтеровской „Pucelle d'Orleans“. Свое благородное негодованіе по этому поводу поэтъ излилъ въ стихотвореніи: „Орлеанская дѣва“ (1801).

V.

Мы уже видѣли, какія трудности преодолѣвалъ творческій геній поэта въ своемъ стремленіи сочетать воедино основные принципы міросозерцаній двухъ величайшихъ эпохъ міровой культуры въ знаменитой Валленштейновской трилогіи; знаемъ, какъ побѣдоносно справился со своей задачей поэтъ въ „Маріи Стюартъ“ и „Орлеанской дѣвѣ“, но ни художественное изображеніе просвѣтленія идей античнаго міра возвышенными идеями христіанскаго міросозерцанія, ни стройное гармоническое сочетаніе античныхъ идеаловъ съ идеалами романтики не удовлетворяли поэта въ его увлеченіи идеями, формами и пріемами античнаго творчества, столь гармонировавшими съ его философско-эстетическими и этическими взглядами. Грозноудушливая атмосфера величественнаго въ своемъ демонически суровомъ властвованіи надъ міромъ безпощаднаго рока неудержимо влекла къ себѣ поэта и послѣ художественнаго изображенія величайшей побѣды надъ этимъ злымъ рокомъ. Поэтъ какъ бы стремится пришедшую отъ созерцанія сюжетовъ, заставляющихъ звучать самыя сокров-

выя струны человѣческаго сердца, въ состояніе благодатнаго мира и вдохновеннаго покоя душу зрителя вновь заставить трепетать въ смятеніи и страхѣ предъ грознымъ таинственнымъ величіемъ неумолимой деспотической судьбы, желая призвать зрителя къ болѣе энергичной и упорной борьбѣ со зломъ во всеоружіи силъ его духа. Увлекшись идеей именно жестокаго демоническаго начала, неудержимо влекущаго человѣка ко злу, какъ лучшимъ этическимъ средствомъ воздѣйствія на изнѣженный духъ современнаго человѣчества, поэтъ самъ же и нарушилъ созданное имъ ранѣе гармоническое сочетаніе античныхъ идеаловъ съ идеалами романтики преобладаніемъ античнаго элемента, но въ тенденціозномъ освѣщеніи его идеями „вѣка просвѣщенія", въ оригинальной, проникнутой глубокимъ лиризмомъ трагедіи: „*Мессинская невѣста*" (1802—1803). Уже на Валленштейновской трилогіи при всѣхъ крупнѣйшихъ достоинствахъ ея неблагопріятно отразились послѣдствія проведенія поэтомъ своихъ философско-эстетическихъ и этическихъ взглядовъ. Въ бо́льшей еще степени сказались послѣдствія безусловнаго поклоненія античнымъ художественнымъ формамъ и односторонняго увлеченія идеями „вѣка просвѣщенія" на всей концепціи драмы, развитіи драматическаго дѣйствія, обоснованіи катастрофы и характеристикѣ дѣйствующихъ лицъ въ данномъ произведеніи, и только объективность зрѣлаго творчества, тонкость психологическаго анализа, чарующая прелесть глубоко проникновеннаго лиризма то тихой грусти, то доходящей до отчаянія скорби, необычайная поэтичность и образность языка—спасаютъ высокую художественность этого произведенія, взятаго во всемъ его цѣломъ.

Выше я старался выяснить различіе въ общемъ характерѣ міросозерцаній античнаго міра и эпохи новаго времени и указывалъ на обусловленную этимъ кореннымъ различіемъ непреодолимую трудность гармоническаго сочетанія идеи свободной воли и активной личной отвѣтственности героя съ идеей всемощнаго рока въ художественномъ драматическомъ произведеніи эпохи новой, христіанской культуры. Уже въ „Смерти Валленштейна" нѣкоторые критики усматривали драму, проникнутую фаталистическимъ міросозерцаніемъ въ бо́льшей степени, чѣмъ трагедія античнаго міра. Рельефнѣе всего обнаружилась вся трудность обоснованія драмы новаго времени на идеѣ рока именно въ данномъ произведеніи. Отличающія объ эпохи міровой культуры особенности міросозерцанія ставили непреодолимыя препятствія для объясненія явленій античной образованности съ помощью идей и фактовъ современной поэту жизни, а также и для полнѣйшаго усвоенія идей и формъ,

выработанныхъ творческимъ геніемъ античнаго міра, современной поэту эпохой новаго времени.

Злое, демоническое начало тяготѣетъ надъ домомъ одного изъ норманскихъ князей, владѣтелей благодатнаго острова Сициліи, утвердившихъ здѣсь свое господство взамѣнъ арабскаго владычества. Всю тяжесть отцовскаго проклятія навлекъ на себя и все свое потомство князь Мессины, похитивъ невѣсту у своего отца и вступивъ съ ней въ бракъ,

И прародитель на ложе разврата,
Съ яростью гнѣвной небеснаго грома,
Страшныхъ проклятій извергъ сѣмена.

Въ грозно-удушливой атмосферѣ деспотическаго властвованія злобнаго рока и суроваго безпощаднаго мщенія за ужасныя дѣянія и насилія, совершенныя въ княжескомъ родѣ Мессины, развивается все драматическое дѣйствіе. Въ этомъ княжескомъ домѣ

Слишкомъ глубоко впилось озлобленіе,
Страшныя въ немъ совершились дѣла,
Имъ ни прощенья нѣтъ, ни забвенья...
Всѣмъ злодѣяніямъ этого дома
Ужасамъ всѣмъ,—гдѣ прибрать имена!...

Печальнымъ послѣдствіемъ тяготѣющаго проклятія является непримиримая вражда между сыновьями этого князя, разгорающаяся еще сильнѣе послѣ его смерти:

„То не случайность, не жребій нѣмой,
Что столь неистово борются братья:
Матери чрево постигло проклятье,—
Злобой она разрѣшилась, враждой“,

вѣщаетъ намъ хоръ.

Суровый фатализмъ проникаетъ всю драму, набрасывая мрачный колоритъ и на самую идею справедливости, не смягчаемой возвышенными началами милосердія и любви, той жестокой справедливости, при которой „ни прощенья нѣтъ, ни забвенья“ содѣяннымъ дѣламъ. Тщетны всѣ усилія нѣжно любящей, глубоко страждущей матери примирить своихъ враждующихъ сыновей. Эта трогательная сцена примиренія на мгновеніе облегчаетъ душу зрителя; она, подобно проглянувшему на мгновеніе изъ-за густо нависшихъ грозовыхъ тучъ лучу солнца, раскрываетъ предъ зрителемъ тѣ высокія благородныя качества души и сердца, какія таились въ этихъ

братьяхъ-врагахъ, заглушаемыя страстью вражды. Но пройдетъ этотъ свѣтлый мигъ, и еще мрачнѣе нависнутъ всей своей тяжестью зловѣщія тучи. Эта единственная умиротворяющая сцена омрачается тяжелыми предчувствіями находящагося въ тягостномъ ожиданіи страшныхъ бѣдствій хора. Хоръ, устрашаемый „вѣщими сновидѣньями", не вѣритъ въ свѣтлое будущее княжескаго дома, не вѣритъ и въ прочность этого мира, наступившаго послѣ столь ожесточенной вражды:

Сердце за новый сей миръ безпокоится,
Мнѣ не внушаетъ довѣрія онъ...
Было недоброе здѣсь начинанье,
Вѣрьте, недобрый конецъ подойдетъ...

И дѣйствительно, не продолжителенъ этотъ миръ. Еще съ бо́льшей ненавистью, съ бо́льшимъ пыломъ страсти разгорается эта вражда. По общей конценціи драмы братья не виноваты въ самомъ возникновеніи чувства междоусобной ненависти: это—жестокая кара неумолимаго рока, отмщенье возставшему на отца сыну; самое возникновеніе вражды такъ и остается у поэта не мотивированнымъ и не выясненнымъ, но братья глубоко виноваты и отвѣтственны за то, что сами въ силу своего пылкаго и страстнаго характера, не обуздываемаго волею, отдавались всецѣло демоническому влеченію злого чувства. Въ данномъ случаѣ поэту посчастливилось удачно мотивировать активную отвѣтственность героевъ и сохранить свободу воли, которая безъ всякаго сопротивленія съ своей стороны слѣдовала лишь голосу страсти, подавленная аффектомъ. Донъ-Цезарь, закалывающій своего брата, является въ этотъ моментъ истинно трагическимъ героемъ. Но жестокая судьба съ демонической силой самыми тонкими и искусными путями питаетъ, поддерживаетъ и раздуваетъ неугасимое пламя вражды и злобы. Мало того, она тяготѣетъ надъ родомъ посредствомъ того же самаго преступленія, за которое караетъ весь домъ.

Тщетны всѣ усилія матери предотвратить суровыя предначертанія властнаго рока. Рожденіе единственной дочери предваряется вѣщими, разнородными по первому впечатлѣнію сновидѣніями отца и матери. Дочь убьетъ обоихъ сыновей, гласитъ толкованіе арабомъ звѣздогадателемъ отцу его мрачнаго зловѣщаго сна; дочь „сыновей враждующія души соединитъ въ любви горячій пламень", вѣщаетъ матери богоугодный мужъ, монахъ, истолковывая ея свѣтлое, умиротворяющее сновидѣніе. Слѣдуя женственному влеченію нѣжно любящаго материнскаго сердца, съ которымъ согласовалось и толко-

ваніе монаха, Изабелла спасаетъ осужденную отцемъ на гибель въ волнахъ моря дочь и тайно воспитываетъ ее вдали отъ своихъ глазъ, отказывая себѣ даже „въ лицезрѣніи возлюбленнаго образа ея". Не вѣдая ни материнской ласки, ни теплаго родительскаго крова, ни уютнаго семейнаго очага, ни самаго своего происхожденія, въ тиши скромно ютящейся среди лѣсистыхъ горъ уединенной монастырской ограды пышно расцвѣтаетъ во всемъ блескѣ чистой дѣвственной красоты прекрасная Беатриче. Эта прекрасная невѣдомая дотолѣ сестра должна явиться теперь по желанію счастливой примиреніемъ враждовавшихъ сыновей матери и закрѣпить узами нѣжной родственной любви союзъ мира и согласія между братьями; примиренные братья пріятно поражены столь неожиданной радостной для нихъ вѣстью о существованіи у нихъ сестры, которую они считали умершей въ колыбели. Въ свою очередь они спѣшатъ дополнить радость и счастье матери, объявляя ей о предстоящемъ ей свиданіи еще съ двумя дочерьми, прекрасными избранницами ихъ сердецъ. „Въ первый разъ вполнѣ вкушающая счастье" мать преклоняется „предъ десницей, которой Богъ руководилъ судьбой ея семьи".

Но порой и съ безоблачной тверди и ясной
Можетъ ринуться всесожигающій громъ.
Помни жъ, смертный, средь счастья ты ежечасно—
Не далекъ роковой злополучья погромъ!

Безгранично царитъ судьба надъ людьми, бдительно бодрствуетъ злобное мстительное начало, съ демонической силой приводя тонкимъ коварнымъ сплетеніемъ роковыхъ обстоятельствъ къ осуществленію свои непреложныя предначертанія. Сыновья этой счастливой въ данный моментъ матери знаютъ уже свою сестру, но—какъ избранницу ихъ пылкаго, страстнаго сердца: одинъ—еще прижизни отца завладѣлъ ея дѣвственнымъ сердцемъ, пощадивъ на охотѣ по просьбѣ ея умолявшаго взора трепетавшую у ея ногъ бѣлоснѣжную лань и наканунѣ дня примиренія похитилъ таинственную избранницу сердца изъ скрывавшей ее обители, другой—на торжественно печальномъ погребеніи отца лишь взоромъ пронизавшій ее, стоявшую въ толпѣ подлѣ него, пораженный ея необычайной красотой, страстно разыскивалъ всюду таинственную очаровавшую его незнакомку, и теперь долгіе поиски его увѣнчались успѣхомъ: слуги нашли ее, повѣдавъ ему о томъ въ самый моментъ примиренія.

Въ тотъ самый день, когда, казалось, кончились муки наболѣвшаго материнскаго сердца, и Изабелла чувствовала себя счастли-

вѣйшей изъ женщинъ, на нее обрушивается ударъ безпощадной судьбы за ударомъ: дочь, драгоцѣнный залогъ новаго счастья, похищена морскими разбойниками, какъ думаетъ она. Вдохновенно побуждаетъ она сыновей, подобно несчастной Гудрунѣ, возбуждавшей къ мести Іёрмунреку за растоптанную конями прекрасную Свангильду сыновей Іонакура, къ энергичнымъ розыскамъ похищенной сестры. Еще тяжелѣе снести несчастной матери послѣ столь радостныхъ, счастливѣйшихъ минутъ всей ея жизни этотъ грянувшій ударъ, лишь злополучный вѣстникъ грядущихъ печаемыхъ бѣдъ:

Доколѣ будетъ съ той же прежней властью
Проклятье тяготѣть надъ кровлей сей?
Все съ тою же играетъ злобной страстью
Лукавый рокъ надеждою моей

Со всей отвагой, подъ вдохновляющимъ впечатлѣніемъ свѣтлой сцены примиренія и горячихъ просьбъ матери устремляются братья въ поиски за сестрой, но роковая судьба сталкиваетъ ихъ лицомъ къ лицу въ качествѣ двухъ пылкихъ во всемъ разгарѣ ихъ страстей соперниковъ на глазахъ трепещущей сестры, и старшій падаетъ къ ея ногамъ отъ руки младшаго. Съ ужасающей постепенностью выясняется роковая тайна. „Нашлась пропавшая", вѣщаетъ набожный отшельникъ въ отвѣтъ на запросъ матери, сжигая при этомъ свою хижину и покидая въ ужасѣ послѣ девяностолѣтняго пребыванія пріютившій его склонъ Этны. Первымъ сталъ прозрѣвать всю ужасную тайну сошедшій въ могилу отъ руки брата Донъ-Мануилъ; зловѣщія смутныя предчувствія, какъ бы смутное сознаніе родства, терзаютъ несчастную Беатриче уже послѣ пылкихъ рѣчей открывающаго ей свое имя Донъ-Цезаря. Она не знаетъ еще достовѣрно того, что избранникъ ея сердца—Донъ-Мануилъ, скрывавшій свое имя, тѣмъ не менѣе ужасъ овладѣваетъ ею при одномъ упоминаніи „о зловѣщемъ родѣ ихъ", она смутно подозрѣваетъ это. Но вотъ ужасныя предчувствія подтверждаются: ея избранникъ—Донъ-Мануилъ. Она вспоминаетъ изъ давно минувшихъ лѣтъ дѣтства образъ своей матери и, описывая его, узнаетъ отъ Мануила еще болѣе ужасную вѣсть: это—ея мать и въ то же время и—его мать. Неотразимо властвуетъ демоническая сила надъ несчастнымъ княжескимъ родомъ, карая за преступную любовь его родоначальника. Еще, томясь ожиданіемъ милаго, Беатриче говоритъ:

Я ни отца, ни матери не знаю,
. . . . знать ихъ не желаю!

Пусть тайной вѣчной буду я себѣ самой,—
Я для тебя живу, о, милый мой!

Глубоко потрясенная Беатриче страстно молитъ теперь Донъ-Мануила возвратить ей „незнакомца“ снова; она „и на островѣ пустынномъ“ „съ нимъ была бы счастлива“. Не даромъ она до узнанія роковой тайны, мучимая зловѣщими предчувствіями и смутными подозрѣніями, склоняла Донъ-Мануила къ бѣгству, страстно желая, чтобы эти подозрѣнія такъ и оставались лишь подозрѣніями, и боясь, чтобы они, подтвердившись съ ужасающей достовѣрностью, не отняли у нея милаго избранника ея сердца, „красою-бога и мужествомъ--героя“. Нѣжно ласкается она къ нему, уже прозрѣвшему весь ужасъ роковой тайны и строго и торжественно отстраняющему ея объятія еще въ началѣ этой сцены. Какъ грозный вихрь, является Донъ-Цезарь, стремительно въ гнѣвной ярости убиваетъ счастливаго соперника, уносящаго лишь на время съ собой роковую тайну, и шлетъ лишившуюся чувствъ „свою невѣсту“ матери, устремляясь въ поиски за сестрой. На радость матери, нашедшей похищенное дитя, хоръ мрачно отвѣчаетъ:

„Необычайно грозное я что-то
Предчувствую и въ изумленіи жду,
Чѣмъ разрѣшится недоразумѣнье“.

Очнувшаяся Беатриче слышитъ изъ устъ уже самой матери подтвержденіе ужасной тайны. Но вотъ близится новый ударъ судьбы, вдали раздаются скорбные звуки похороннаго марша: то несутъ бездыханное тѣло любимаго первенца матери:

„Ужъ близко! и вскорѣ бѣда разразится.
Владычица, сердце свое закаливъ,
Мужайся ты духомъ, и вынесть готовься
Тебѣ угрожающей скорби приливъ“, [вѣщаетъ хоръ.

Не прозрѣвающая еще всего ужаса постигшаго ее горя, кто – убійца ея сына, несчастная мать, твердо увѣренная въ томъ, что сынъ погибъ отъ рукъ разбойниковъ въ отважныхъ поискахъ за сестрой, надъ трупомъ его разражается взрывомъ негодованія на лживость предопредѣленій рока и кощунственно поноситъ свои вѣрованья и молитвы, но

„Непреложны, всевидящи всѣ прорицанья,
Ихъ въ грядущее время докажутъ вѣка“,

отвѣтствуетъ ей въ благоговѣйномъ ужасѣ хоръ. Ему, словно эхо, вторитъ, обращаясь къ разгнѣванной скорбной матери, второй хоръ:

Признай же безсмертныхъ, превѣчныхъ боговъ,
Такъ грозно тебя обступившихъ духовъ!

Но больнѣе всего слышать матери горькія укоризны отъ такой дорогой цѣной спасенной ею для жизни дочери, очнувшейся теперь вполнѣ и сознавшей весь ужасъ своего положенія:

О, матерь близорукая! Зачѣмъ
Премудрѣе считала ты себя
Всевидящихъ . . . . . .

Является Донъ-Цезарь, раскрывая весь ужасъ злодѣянія: всесильный рокъ торжествуетъ:

Какъ было предсказано, такъ и свершилось,
Никто не минуетъ судебъ роковыхъ.
Кто, мудрствуя, ихъ отвращаетъ рѣшенье,
За дерзость свою понесетъ искупленье.

Проклятіями обрушивается на мать и убійца—сынъ за ея скрытность и мудрствованія надъ судьбой. „Исполнилась мѣра печалей“ несчастной матери, злобное чувство отъ досаднаго сознанія своего безсилія въ борьбѣ со столь жестоко разящей судьбой пробуждается въ ней теперь:

„Что до того мнѣ, праведны ли боги
Иль лживы? Мнѣ они одно лишь зло
Послали.—Пусть же поразятъ они
Съ такою же жестокостью меня...
. . . . . Я неповинно
Терплю все это; но не погрѣшимы
Пророчества, и боги торжествуютъ“....

съ злобной иронією говоритъ она. Трогательно умоляетъ Изабелла убійцу—сына, прозрѣвшаго позже всѣхъ весь ужасъ своего положенія, не отнимать у нея и второго сына, тщетны всѣ мольбы ея и даже сестры: онъ закалывается предъ гробомъ брата, падая къ ногамъ сестры. Осиротѣлая мать и безутѣшная дочь оплакиваютъ гибель всего рода. Такова непреложность жестокихъ начертаній властнаго рока. Заключительнымъ мрачнымъ аккордомъ звучатъ послѣднія слова потрясеннаго грознымъ величіемъ судьбы хора:

. . . Жизнь не высшее изъ благъ,
Но величайшее изъ золъ—вина.

Поэтъ стремился сохранить до конца трагическое величіе въ глав-

номъ героѣ пьесы Донъ-Цезарѣ и мотивировать его самоубійство нѣсколько умиротворяющей потрясенную душу зрителя идеей очищенія за ужасное преступленіе и примиренія за гробомъ въ иномъ, лучшемъ мірѣ. Въ отвѣтъ на слова скорбной матери: „злой рокъ надежды всѣ мои разбилъ“! Донъ-Цезарь отвѣчаетъ:

„Не порицай грядущаго, о мать!
Всѣ предсказанья сбудутся...
И мирно вмѣстѣ будемъ почивать,
Навѣки сближены, въ чертогѣ смерти“.

Но слѣдуетъ признать, что цѣль эта поэтомъ не достигается вовсе. Слова эти остаются лишь мимолетнымъ звукомъ. Поэтъ лишаетъ Донъ-Цезаря величія истинно трагическаго героя именно тѣмъ самымъ, чѣмъ онъ лишилъ еще въ бо́льшей степени другого героя одного изъ величайшихъ своихъ произведеній—Валленштейна: поэтъ заставляетъ Донъ-Цезаря самого мотивировать свое рѣшеніе и съ полнымъ сознаніемъ чинить надъ самимъ собой судъ и расправу. Это холодное сведеніе счетовъ съ жизнью, несмотря на убѣжденія хора, матери и сестры, создаетъ изъ его самоубійства новое преступленіе, которое влечетъ за собой лишь осужденіе. Онъ обнаруживаетъ чувство зависти къ трупу брата, надъ которымъ проливаетъ слезы Беатриче, по прежнему не въ состояніи видѣть въ ней лишь сестру, „ревнуетъ прахъ бездушный брата“, заподазриваетъ мать въ бо́льшей любви къ старшему „лучшему“ сыну, отказываетъ въ поддержкѣ столь трогательно просящей о ней матери, забываетъ о новомъ ударѣ, наносимомъ ей его поступкомъ. Эгоистическій элементъ страсти сказывается въ самой его смерти.

Такова мрачная концепція драмы, созданная великимъ поэтомъ въ его увлеченіи идеей властнаго рока. Тягостное, удручающее впечатлѣніе производитъ на потрясенную душу зрителя грозное величіе этой не знающей „ни прощенья, ни забвенья“ суровой мести. Не можетъ примириться съ этимъ жесткимъ, злобнымъ правосудіемъ, не возвышающимъ ни на мгновеніе человѣческаго духа, вдохновленный въ своемъ религіозно-христіанскомъ міросозерцаніи идеей о господствѣ въ мірѣ разумной, основанной на иныхъ гуманныхъ и благородныхъ началахъ высшей справедливости человѣкъ новаго времени. Не могъ примириться съ нимъ и сознававшій ясно въ своемъ цѣлостномъ міросозерцаніи существованіе иной, болѣе милосердной, болѣе свѣтлой судьбы, знающей „и прощенье, и забвенье“, человѣкъ античнаго міра. Если античная трагедія создала образъ „царя Эдипа“, то она же создала и образъ „Эдипа въ Ко-

лонѣ". Въ самой концепціи Шиллеровской трагедіи идея судьбы, съ злобнымъ демоническимъ коварствомъ и деспотизмомъ увлекающей къ трагическому концу свои жертвы путемъ совершенія ими того же преступленія, за которое карается весь родъ, является болѣе мрачной, фаталистической, болѣе суровой и жестокой, чѣмъ эта идея въ трагедіи античнаго міра: она не одухотворена здѣсь никакими примиряющими высшими началами, напротивъ, лишь оттѣнено мрачнымъ колоритомъ все ея грозное величіе. Поэтъ съ особеннымъ удовольствіемъ напоминаетъ устами хора о непреложности всѣхъ предначертаній властнаго рока. Трагедія вызываетъ вынужденное, грустное и тягостное примиреніе зрителя со всѣмъ происшедшимъ на его глазахъ. Мрачный колоритъ набрасывается и на самую идею справедливости: нѣтъ, кромѣ указанной выше неудачной попытки въ самомъ концѣ драмы, ни единаго намека на телеологическое обоснованіе событій въ цѣляхъ высшей правды, высшаго порядка. По истинѣ, жизнь подъ гнетомъ злобно коварнаго рока—„не высшее изъ благъ", „но величайшее изъ золъ—вина" тамъ, гдѣ нѣтъ ей „ни прощенья, ни забвенья".

По развитію несложной фабулы, по ограниченному числу дѣйствующихъ лицъ, строгой замкнутости драматическаго дѣйствія и обоснованію его на идеѣ рока трагедія эта ближе всѣхъ Шиллеровскихъ драмъ къ трагедіи античнаго міра. Фабула трагедіи весьма близка къ фабулѣ прекрасной трагедіи Эврипида: „Финикіянки", нѣкоторыя сцены изъ которой, какъ мы уже знаемъ, перевелъ Шиллеръ на нѣмецкій языкъ (1789). Эта же фабула братоубійственной вражды между несчастными сыновьями Эдипа еще раньше была развита въ трагедіи: „Семь на Ѳивы" Эсхиломъ, произведеніями котораго особенно увлекался Шиллеръ, создавая „Мессинскую невѣсту"; къ этой же фабулѣ примыкаетъ и Софоклова „Антигона", хорошо извѣстная тогда поэту. Но Эврипидъ придалъ болѣе свѣтлый, болѣе отрадный для души зрителя колоритъ печальному концу братоубійственной вражды: пошедшій походомъ на брата, умирающій Полиникъ съ примиреннымъ сердцемъ произноситъ кроткія слова мира и любви, и еще появляющіяся слезы Этеокла свидѣтельствуютъ о томъ, что чувство любви не заглохло и въ немъ. И у Эсхила и у Софокла благородная, великодушная рѣшимость Антигоны вноситъ свѣтлую струю въ общій мрачный колоритъ раздора и вражды. Трогательно у Эврипида изображено свиданіе Іокасты съ изгнаннымъ Полиникомъ и стремленіе несчастной матери примирить враждующихъ сыновей, сцены эти переведены Шиллеромъ. Сцена примиренія въ „Мессинской невѣстѣ" имѣетъ

нѣкоторую долю сходства съ послѣдней сценой. Вообще Изабелла мѣстами весьма походитъ уже въ силу сходства фабулъ на нѣжно любящую мать Іокасту Эврипида, въ порывѣ отчаянія она сама уподобляетъ своихъ неистово враждующихъ сыновей „ѳивскимъ борцамъ", но не лишена она чертъ сходства и съ Іокастой, несчастной женой мудраго побѣдителя крылатаго сфинкса, царя Эдипа, въ изображеніи Софокла въ тотъ моментъ, когда та злобно издѣвается, узнавъ о смерти Полиба, надъ кажущейся ей лживостью предопредѣленій судьбы; и у Софокла хоръ приходитъ въ благочестивый ужасъ отъ глумленія надъ священнымъ оракуломъ Аполлона и его прорицаніями. Самыя сцены распознаванія роковой судьбы (ἀναγνώρισις) сильно напоминаютъ подходящія сцены въ „Царѣ Эдипѣ", но сходство это говоритъ опять не въ пользу поэта новаго времени: у Софокла сцены эти являются естественно вытекающими изъ общаго хода событій, у Шиллера онѣ носятъ замѣтно характеръ искусственности и своей продолжительностью значительно ослабляютъ впечатлѣніе самой роковой развязки. Мануилъ, убѣжденный въ томъ, что его избранница Беатриче, правда, его поражаетъ роковое сходство именъ, не была на похоронахъ отца, узнаетъ отъ матери, что исчезнувшая сестра была на этомъ печальномъ торжествѣ. Цезарь же, видѣвшій ее именно тамъ, узнаетъ отъ матери неизвѣстныя ему подробности относительно монастыря Св. Цециліи, хорошо извѣстнаго только Мануилу. Поэту приходится порой заставлять Донъ-Мануила въ качествѣ почтительнаго сына суетиться подлѣ горюющей матери, а Донъ-Цезаря—стремительно удаляться, чтобы лишить ихъ возможности сразу же узнать всю роковую тайну.

Привлекавшая Шиллера таинственность мрачнаго рока, казавшаяся ему особенно трагической, потребовала многихъ усилій въ обоснованіи и развитіи катастрофы и была причиной указанной искусственности въ самой композиціи драмы. Самыя дѣйствующія лица отличаются въ этой драмѣ блѣдностью реальныхъ штриховъ, здѣсь явно чувствуется недостатокъ индивидуальныхъ чертъ въ характеристикѣ героевъ: эти черты ускользаютъ при желаніи сгруппировать ихъ вокругъ отдѣльнаго лица. Болѣе рельефными штрихами охарактеризованъ стремительный Донъ-Цезарь, съ его необузданной страстью и пылкимъ влеченіемъ неукротимаго духа:

„Свой долгъ слуги ты самъ обдумывай безмолвно!
Мнѣ предоставь тому повиноваться духу,
„Которымъ я влекомъ такъ грозно",

гнѣвно говоритъ онъ хору, не терпя какихъ-либо увѣщаній или возраженій. Донъ-Мануилъ значительно сдержаннѣе, разсудительнѣе и спокойнѣе. Еще блѣднѣе охарактеризованы женскія лица, особенно Беатриче.

Цѣлостность впечатлѣнія отъ этой драмы, какъ законченнаго художественнаго произведенія, особенно конкретность образовъ, опредѣленный колоритъ извѣстной мѣстности, народности, религіи, даже рельефность обстановки—весьма сильно страдаютъ отъ той неестественной двойственности религіознаго міросозерцанія и культурныхъ понятій двухъ различныхъ міровъ, въ какую поставилъ поэтъ умышленно развитіе всего драматическаго дѣйствія. Одни и тѣ же лица то взываютъ ко Всевышнему Богу, то призываютъ греческихъ боговъ. Рядомъ ставятся вѣщанія араба-звѣздогадателя и прорицанія благочестиваго монаха-отшельника. Беатриче сокрыта въ монастырѣ св. Цециліи, отецъ погребается въ церкви (эпоха XI—XII вв.), при томъ по ритуалу конца XVIII-го вѣка! Хоръ ужасается посягательству Мануила на святую обитель, поетъ о бренности всего земного и ничтожествѣ замысловъ человѣка, въ равной степени приходитъ въ ужасъ отъ глумленія Изабеллы надъ прорицаніями монаха и араба, заботится о созывѣ иноковъ и христіанскомъ погребеніи убитаго Мануила, напоминаетъ Цезарю объ отвѣтѣ предъ Богомъ, на что тотъ отвѣчаетъ:

„Сперва богамъ я смерти выплачу свой долгъ,
А о живыхъ пускай иной печется богъ“.

Все это нисколько не мѣшаетъ хору воспѣвать „Цереру златую“, „Пана миролюбиваго“, „строгую Діану“, „цвѣтущую Гебу“, вспоминать о „дщеряхъ Ѳемиды и гонимомъ ими до самой Дельфійской святыни Орестѣ“, постоянно пѣть глубоко лирическіе гимны всесильной, безгранично царящей судьбѣ и увѣщать княгиню признать „безсмертныхъ боговъ“! Изабелла воздаетъ въ порывѣ радости хвалу руководящей десницѣ Бога, вопрошаетъ набожнаго отшельника, подвизающагося девяносто лѣтъ въ служеніи Богу на склонѣ Этны, трогательно умоляетъ Донъ-Цезаря не лишать себя жизни, указывая на милосердіе Божіе, молитвы святыхъ, благодатную силу гроба Господня; „чудесными богато христіанство иконами“, говоритъ она съ глубокой вѣрой и мечтаетъ создать храмъ на мѣстѣ убійства, но въ то же время она упоминаетъ объ осквернены жертвенника святого пенатовъ, приводитъ братьямъ на память „ѳивскихъ борцовъ“, въ порывѣ горя и отчаянія проклинаетъ злой рокъ, из-

дѣвается надъ предсказаніями монаха и араба, злобно обвиняетъ боговъ въ ниспосланіи ей лишь зла.

Близка къ античной трагедіи „Мессинская невѣста“ и со стороны самой техники драмы: поэтъ далъ въ ней весьма характерный образчикъ не только обоснованія драмы новаго времени на идеѣ рока, но и введенія въ нее хора. Хоръ у Шиллера, раздѣленный на два полухора, вѣщая братьямъ о суетности человѣческихъ замысловъ, о непреложности судьбы и предопредѣленій боговъ, самъ въ то же время далеко не всегда находится въ состояніи спокойнаго величаваго созерцанія событій. Онъ принимаетъ слишкомъ живое участіе въ ходѣ событій, что порицалъ уже Вильгельмъ фонъ Гумбольдтъ. Полухоры, составляя свиту братьевъ, соотвѣтствуютъ и по характерамъ своимъ господамъ, первый хоръ Мануила болѣе сдержанъ и болѣе спокоенъ, онъ говоритъ: „Я, разсудительный, первый мирюсь“! Полухоры произносятъ судъ надъ владыками страны, вѣщаютъ правила высшей мудрости и въ то же время раздѣляютъ и всѣ увлеченія братьевъ, это не менѣе, чѣмъ сами братья ожесточенные враги, примиряющіеся лишь послѣ примиренія братьевъ, но это примиреніе ихъ, въ прочность котораго они сами не вѣрятъ, еще менѣе продолжительно, чѣмъ примиреніе ихъ владыкъ; оно нарушается новой ожесточенной распрей, едва не переходящей въ открытый бой на глазахъ смущенной Беатриче, и только прибытіе Донъ-Мануила полагаетъ конецъ этой распрѣ. Въ то время какъ первый хоръ взываетъ о мщеніи за смерть своего господина, второй не только не произноситъ осужденія надъ своимъ господиномъ-братоубійцей, но даже радуется тому, что „единому отнынѣ властелину принадлежитъ Мессина“, и ободряетъ своего князя, обѣщая головой постоять за него. Снова едва не разгорается бой, но Донъ-Цезарь прекращаетъ распрю. Когда же хоръ обращается, наконецъ, со словами укоризны къ Донъ-Цезарю въ его предсмертный часъ по нѣсколько иному поводу, тотъ гнѣвно останавливаетъ его, предоставляя ему „безмолвно обдумывать свой долгъ“. Изабелла сама такъ аттестуетъ хоръ въ сценѣ примиренія, не совсѣмъ допускавшей присутствіе хора:

О, эти шайки дикія людей,
Что служатъ вамъ орудьемъ вашей злобы,
Они не други вамъ! не вѣрьте имъ,
Не довѣряйтесь лживымъ наущеньямъ!

Полухоры сами говорятъ братьямъ; „Вы повелители, мы же—рабы“.

Искусственно связаннымъ съ общимъ развитіемъ драматическаго дѣйствія, а не живымъ, необходимымъ участникомъ драмы, об-

гораживающимъ ее возвышеннымъ лиризмомъ своего нелицепріятнаго міросозерцанія, является хоръ у Шиллера. Введеніе хора обусловило собой также въ значительной мѣрѣ искусственность въ развитіи драматическаго дѣйствія: не всѣ сцены допускали присутствіе хора, и поэтъ нерѣдко заставляетъ хоръ удаляться по приказанію Изабеллы или самихъ князей. Въ лицѣ хора чувствуется порой вторженіе самого поэта въ развитіе драматическаго дѣйствія, особенно въ постоянномъ напоминаніи о власти судьбы. Выше уже мы отмѣчали странную и пеструю смѣсь въ понятіяхъ и вѣрованіяхъ хора. Самый стихотворный размѣръ пѣснопѣній хора далекъ отъ метра античнаго хора; преимущественно преобладаютъ здѣсь трохаическо-дактилическіе, почти вездѣ риѳмованные, стихи, лишь заботы хора о погребеніи (христіанскомъ) Донъ-Мануила изложены триметрами. Шиллеръ самъ въ чудной балладѣ: „Ивиковы журавли“ (1797), передавая пѣніе хора Эриній изъ Эсхиловыхъ „Эвменидъ“, болѣе приблизился къ стилю и метру античнаго хора; въ переводахъ своихъ изъ Эврипида поэтъ употреблялъ чаще всего риѳмованные стихи для передачи пѣснопѣній хора. Невзирая на все это, нѣкоторыя пѣснопѣнія хора отличаются глубокимъ лиризмомъ, пластической образностью сюжетовъ и поэтичностью языка. Таковы: живыя воспоминанія хора о былыхъ годахъ и дѣяніяхъ старины, о прибытіи съ запада на быстроходныхъ ладьяхъ „иноплеменныхъ пришельцевъ“, коварно отомстившихъ туземцамъ за радушный пріемъ, сожалѣнія объ утраченной свободѣ на лонѣ благодатной природы; пластической образностью народной поэтической символики отличается величаніе хоромъ матери съ примиренными сыновьями:

Мѣсяцъ прекрасенъ
Въ кроткомъ сіяньи,
Между мерцаніемъ звѣздъ золотыхъ;
Матерь прекрасна
Въ нѣжномъ величьи,
Между могучихъ своихъ сыновей...

Бранной отвагой проникнуты прославленіе хоромъ вдохновляющей силы войны и думы его объ избраніи новаго дѣла по прекращеніи ея; прекрасно переданы тревожныя предчувствія хора и недовѣріе его къ заключенному миру. Глубокой лирической грусти полны пѣснопѣнія перваго хора надъ трупомъ убитаго господина, мощный призывъ къ грозному мщенію слышится въ пѣніи его о преслѣдовавшихъ Ореста Эриніяхъ. Въ предсмертный часъ ужасныхъ тер-

заній Донъ-Цезаря первый хоръ воспѣваетъ блаженство близкой къ природѣ жизни, первая половина напоминаетъ отчасти знаменитый Гораціанскій эподъ: „Beatus ille, qui procul negotiis"...

Но не одно увлеченіе поэта идеями и формами античнаго творчества сказалось въ „Мессинской невѣстѣ", не менѣе рельефно нашли себѣ здѣсь выраженіе его воззрѣнія на природу и ея отношеніе къ человѣку. Эпоха Sturm und Drang'а явилась знаменательнымъ моментомъ взрыва требованій возврата къ природѣ, но этотъ призывъ возврата человѣческаго существа къ природѣ, а вмѣстѣ съ тѣмъ—и къ сердцу, съ особенной силой энтузіазма раздался еще раньше въ произведеніяхъ одного изъ крупнѣйшихъ и оригинальнѣйшихъ представителей „вѣка просвѣщенія" –Руссо, который, подобно Шиллеру, взиралъ съ идеала на дѣйствительность, но дошелъ въ своемъ идеалистическомъ міросозерцаніи до озлобленія противъ дѣйствительности и явился въ силу энтузіазма своего пылкаго сердца наиболѣе яркимъ выразителемъ бѣгства людей отъ свѣта къ природѣ. Stürmer'ы и Dränger'ы чтили Руссо; смотрѣвшій также съ идеала на дѣйствительность, но не озлоблявшійся противъ нея въ силу рѣзкости контраста, а съ глубокой грустью и любовью стремившійся возвысить ее до идеала, великій поэтъ-философъ всю свою жизнь и по претвореніи идей Sturm und Drang'а въ требованія высшей идеальности былъ благоговѣйнымъ почитателемъ Руссо. это благоговѣйное почитаніе не помѣшало, однако, мощному разуму Шиллера дать въ прекрасномъ трактатѣ: „О наивной и сентиментальной поэзіи" объективную, весьма мѣткую, отличающуюся тонкостью психологическаго анализа и вѣрностью художественнаго чутья характеристику и оцѣнку идеаловъ и самыхъ пріемовъ мышленія и творчества Руссо. Выразивъ ясно протестъ противъ извращеній культуры въ „Прогулкѣ" (1795), поэтъ создалъ и вдохновенный гимнъ благамъ культуры въ „Элевзинскомъ праздникѣ" (1798) безъ идеи возврата къ природѣ.

Идеальный міровой порядокъ, на стражѣ котораго столь бдительно бодрствуетъ властная судьба, наблюдается во всей гармонической цѣлости лишь въ одной природѣ:

„Безукоризненна одна природа!
Одна она, какъ якорь, не подвижна,
Все остальное увлекаетъ прочь
Волна клокочущаго моря жизни",—говоритъ Изабелла.
„Благами жизнь не равно надѣлила

Весь человѣческій родъ временной;
Праведенъ судъ лишь природы одной",—гласитъ первый хоръ.

Міръ прекрасенъ и совершенъ, весь ужасъ страданія, все зло вноситъ извратитель законовъ природы человѣкъ, столь ничтожный въ сравненіи съ величіемъ самой природы; въ концѣ трагедіи поэтъ отчетливо устами перваго хора формулируетъ свою мысль:

Зло пресмыкается и преступленье
Только въ чаду городской тѣсноты,
Какъ смертоносной чумы дуновенье,
Горныхъ вершинъ не терпя высоты.

Словно эхо, отвѣчаетъ ему второй хоръ:

На вершинахъ свобода! Могилы дыханье
Не взлетаетъ горѣ въ поднебесный эѳиръ;
И вездѣ,—куда только не вноситъ страданья
Своего человѣкъ,—совершенъ Божій міръ!

Изабелла отзывается съ уваженіемъ объ отшельникѣ, который съ высоты своего уединенія отъ міра взираетъ

На развивающуюся предъ нимъ
Игру безумно извращенной жизни.

Въ трепетномъ ожиданіи милаго Беатриче говоритъ:

„Я такъ мала предъ мощностью природы!
И словно листъ оторванный, гонимый,
Теряюсь я въ дали необозримой"...

Эта поэтичнѣйшая сцена имѣетъ нѣкоторое сходство съ изящнымъ стихотвореніемъ поэта: „Ожиданіе" (1796), отличающимся художественной граціей поэтической символики.

„Что упованія, предначертанія!
Зиждущій васъ человѣкъ преходящъ...
Что упованія, предначертанія!
Не на обманчивомъ ли основаніи,
Сынъ мимолетной минуты одной,—
Васъ человѣкъ созидаетъ мечтой?"

вѣщаетъ хоръ, потрясенный смертью Донъ-Мануила.

Сурово и безпощадно караетъ всесильный рокъ, не вѣдая „ни прощенья, ни забвенья" за малѣйшее нарушеніе законовъ природы. Предъ суровымъ величіемъ этого рока человѣкъ столь же ничто-

женъ, сколь и предъ величіемъ необъятной природы. Мы уже знаемъ, какъ изобразилъ поэтъ эту мощь рока и тщетность человѣческихъ усилій въ борьбѣ съ нимъ.

Только на лонѣ этой благодатной неизмѣнной природы человѣкъ можетъ найти утраченное блаженство:

Благо тому, кто средь сельской свободы,
Средь безмятежныхъ, привольныхъ полей
Дремлетъ младенцемъ на лонѣ природы,
Чуждый житейской тревоги людей!...

Подобное идейное отношеніе къ природѣ весьма характерно для всего художественнаго творчества и философско-эстетическаго міросозерцанія Шиллера вообще. Взглядъ поэта-философа на природу нашелъ себѣ яркое выраженіе въ трактатѣ: „О наивной и сентиментальной поэзіи"; Шиллеръ останавливается здѣсь на анализѣ чувства любви, участія къ природѣ и выводитъ его не изъ созерцанія непосредственно, но именно изъ идеи. Такой взглядъ на природу, исходящій изъ идейнаго міропониманія созерцающаго лишь самыя проявленія идей въ формахъ философа-поэта, сказывается въ „Философскихъ письмахъ", затѣмъ рельефно—въ лирическихъ стихотвореніяхъ: „Торжество любви" (1781), „Дружба" (1781), „Фантазія (Лаурѣ) (1781), „Пѣснь радости" (1785). Художественное изображеніе контраста между вѣчной, неизмѣнной, „всегда молодой", „цѣломудренно чтущей свой древній законъ" природой и мятущимся, извращающимъ ея строй человѣкомъ, не безъ вліянія идей Руссо, мы находимъ въ прекрасной элегіи: „Прогулка" (1795): тѣ мѣста, гдѣ поэтъ противопоставляетъ привольную жизнь „сельскаго счастливаго народа" искусственной жизни города, напоминаютъ вдохновенныя пѣснопѣнія хора о злѣ, пресмыкающемся въ чаду городской тѣсноты. Необходимость возврата человѣка въ „объятія вѣрныя природы" подчеркнута въ заключительныхъ строкахъ стихотворенія: „Власть пѣснопѣнія" (1795). „Для чего сюда съ собою смерть и ужасъ ты занесъ?" гнѣвно говоритъ величественный старецъ, „духъ ущелій", отважно достигающему высочайшихъ горныхъ вершинъ охотнику въ стихотвореніи: „Альпійскій стрѣлокъ" (1803). Яркій контрастъ между мятущейся душой самоубійцы и величавой красотой окружающей его природы изобразилъ поэтъ еще въ юношескомъ стихотвореніи: „Бѣглецъ" (1781). Все безсиліе человѣка предъ неумолимымъ могуществомъ величественныхъ силъ природы поэтъ изобразилъ въ балладѣ: „Геро и Леандръ" (1801). Тлѣнность, преходимость всего земного, всѣхъ замысловъ человѣка, о чемъ раз-

щаетъ хоръ послѣ смерти Донъ-Мануила, поэтъ подчеркиваетъ въ заключительной строфѣ „Пѣсни о колоколѣ“ (1799), въ балладѣ: „Торжество побѣдителей“ (1803), въ стихотвореніяхъ: „Меланхолія“ (Лаурѣ) (1781) и „Ненія“ (1799). Изъ драматическихъ произведеній идейное отношеніе поэта къ природѣ ярко сказывается: въ „Разбойникахъ“ вообще и рѣчахъ Карла Моора въ частности, въ „Коварствѣ и любви“, особенно въ страстныхъ рѣчахъ Фердинанда, въ „Маріи Стюартъ“ (сцена въ паркѣ около замка Фотрингей), въ „Орлеанской дѣвѣ“ (прологъ, прощальный монологъ Жанны, сцена бури въ лѣсу), далѣе увидимъ то же отношеніе поэта къ природѣ въ „Вильгельмѣ Теллѣ“ и даже въ „Demetrius'ѣ“.

Такимъ образомъ, не столько стремленіе поэта къ полнѣйшему усвоенію идей и формъ античнаго творчества, сколько увлеченіе при этомъ демоническимъ, тяготѣющимъ надъ человѣкомъ началомъ и затѣмъ желаніе вложить свои личныя воззрѣнія на взаимоотношеніе между природой и человѣческимъ существомъ въ античныя формы художественнаго творчества явились въ своей совокупности причиной такого мрачнаго фаталистическаго изображенія идеи судьбы: природа не знаетъ состраданія къ нарушителямъ ея законовъ; не вѣдаетъ пощады суровое величіе ея мощи для слабаго ничтожнаго человѣка, дерзающаго вступать съ ней въ борьбу. Поэтому то греческому религіозному міросозерцанію, не говоря уже о всепрощающемъ началѣ христіанской любви, вѣдомы „и забвенье и прощенье“ прегрѣшеній человѣка, и неумолимая суровость мощнаго рока побѣждается съ помощью же боговъ; языческая греческая религія и человѣчнѣе и мягче, чѣмъ та естественная религія, вытекающая непосредственно изъ почитанія лишь одной природы, какъ непогрѣшимой выразительницы мірового порядка во всей его неприкосновенной цѣлостности, какая отражается именно въ „Мессинской невѣстѣ“. Поэтому то и сказалось такъ рельефно здѣсь торжество и превосходство пониманія самой идеи рока и взаимоотношенія между этой идеей и свободой воли религіознымъ сознаніемъ античнаго міра въ художественномъ воспроизведеніи античной драмы надъ пониманіемъ этихъ идей съ точки зрѣнія естественной религіи въ философско-этическомъ мышленіи и художественномъ творчествѣ новаго времени.

Вильгельмъ фонъ Гумбольдтъ находилъ, что въ „Мессинской невѣстѣ“ романтическое содержаніе облечено въ подлинно античную художественную форму. Романтическій колоритъ драмѣ придаютъ элементы мистики и отчасти фантастики, сказывающіеся въ самой

фабулѣ и той обстановкѣ изъ эпохи средневѣковья, правда, слабо выдержанной, въ какой она развивается. Свѣтлыя чувства мира и любви, переживаемыя героями, отличаются глубиной, нѣжностью и задушевностью. Каждаго изъ братьевъ – князей сопровождаютъ ревниво оберегающіе честь своего господина рыцари, составляющіе ихъ свиту и вмѣстѣ съ тѣмъ играющіе роль хора въ композиціи драмы. Еще въ большей степени романтическимъ колоритомъ проникнуто самое возникновеніе и развитіе чувства любви къ роковой избранницѣ сердца обоихъ братьевъ, особенно же—младшаго. Отважный охотникъ, преслѣдующій бѣлоснѣжную лань по лѣсистымъ горамъ, смиряетъ весь свой воинственный пылъ подъ неотразимымъ вліяніемъ молящаго взора чудной невѣдомой дѣвы—монахини;

„Мнѣ взоръ ея запалъ глубоко въ душу,
И въ мигъ мое преобразилось сердце“,

говоритъ Донъ-Мануилъ въ восторженномъ упоеніи своимъ счастьемъ хору. Отважно похищаетъ онъ чудную таинственную обитательницу монастыря и послѣ примиренія мчится за закупкой дорогихъ, блестящихъ одѣяній и уборовъ для милой. Томящаяся тѣмъ временемъ въ трепетномъ ожиданіи друга прекрасная Беатриче, жадно ловящая малѣйшій шорохъ приближенія милаго, такъ вспоминаетъ о первыхъ минутахъ счастья:

„Вдругъ онъ предсталъ подъ монастырской сѣнью
Красою – богъ и мужествомъ—герой...
И въ мигъ, какъ бы другъ друга вѣкъ любили,—
Союзъ мы неразрывный заключили“.

Лишь единственный разъ на погребеніи отца увидѣлъ пылкій Донъ-Цезарь чудную дѣву неземной красоты; „незнакомца молодого“. „пламеннымъ взоромъ“ „пронизавшаго ее насквозь“ не можетъ забыть приходящая въ трепетъ при одномъ воспоминаніи о томъ Беатриче. Томясь пылкой любовью, тщетно разыскиваетъ отважный Донъ-Цезарь чудную дѣву и находитъ ее въ злополучный день примиренія, привезенную въ Мессину Донъ-Мануиломъ.

. . . . . „Во снѣ и на яву
Единой ты была моей мечтою
Съ тѣхъ поръ, когда, какъ ангела видѣнье...
Тебя узрѣлъ впервые я...
Признанья смѣлаго не допускали
Величіе и святость тѣхъ мгновеній“,

говоритъ Донъ-Цезарь со всѣмъ пыломъ страсти найденной имъ Беатриче.

„Всесильная любовь! Какъ божество,
Воистинно, царишь ты надъ сердцами",

восклицаетъ восторженно Мануилъ, узнавъ о томъ, что и братъ его извѣдалъ всю сладость этого чувства.

Романтической концепціей любви проникнуто пылкое признаніе Донъ-Цезаря матери относительно избранницы его сердца.

„То лучъ любви божественный, святой...
Сердца сродняются между собой"...

подтверждаетъ его слова Донъ-Мануилъ. Беатриче, молящая Мануила возвратить ей незнакомца, съ которымъ она „и на островѣ пустынномъ была бы счастлива", напоминаетъ отчасти лэди Мильфордъ, стремящуюся бѣжать съ милымъ „въ самую отдаленную пустыню на земномъ шарѣ".

Поэтъ чувствовалъ, однако, самъ нѣкоторую искусственность во всей этой драмѣ, представляющей собой крайній предѣлъ въ его стремленіяхъ возможно полнѣе приспособить идеи и формы античнаго драматическаго творчества къ задачамъ новаго европейскаго театра и къ проведенію своихъ философско-эстетическихъ воззрѣній: онъ предпослалъ драмѣ характерное введеніе: „Объ употребленіи хора въ трагедіи". Этотъ небольшой философско-эстетическій этюдъ даетъ гораздо больше, чѣмъ гласитъ его заглавіе. Мы уже знаемъ, какая перемѣна произошла въ философско-эстетическихъ взглядахъ Шиллера во второй половинѣ девяностыхъ годовъ, когда онъ идею судьбы сталъ считать эстетическимъ постулатомъ всякой истинной трагедіи. Данный же этюдъ любопытенъ тѣмъ, что даетъ указанія на то, какъ прогрессировалъ поэтъ въ этомъ направленіи и какъ онъ постепенно приходилъ къ безусловному поклоненію античнымъ художественнымъ формамъ, считая пріемы античнаго творчества единственно законной нормой, которой должно руководствоваться всякое художественное творчество вообще. Здѣсь поэтъ стремится уже и присутствіе хора въ античной трагедіи возвести въ непреложный законъ, эстетическій постулатъ всякой истинной трагедіи. Въ то же время поэтъ-философъ развиваетъ свой основной взглядъ на искусство вообще, поэзію—въ частности, какъ на могучее средство возвышенія дѣйствительности. Поэтъ сознаетъ, что „хоръ въ древней трагедіи былъ самымъ естественнымъ органомъ, онъ уже проистекалъ изъ дѣйствительной жизни", „въ новой же трагедіи онъ дѣлается органомъ искусственнымъ, помогающимъ вызвать истинную поэзію". Поэтъ новаго времени долженъ поэтически создать его, не видя его въ дѣйстви-

тельности. Невыполнимую задачу начертываетъ здѣсь Шиллеръ поэту новаго времени: поэтъ долженъ въ обрабатываемомъ сюжетѣ произвести такую перемѣну, которая перенесла бы въ „младенческій вѣкъ“ и въ „простую форму первобытной жизни“. Такого выполненія этой задачи не достигъ и авторъ „Мессинской невѣсты“. Далѣе Шиллеръ приходитъ къ тому выводу, что хоръ для новѣйшаго трагика имѣетъ еще больше значенія, чѣмъ для древняго поэта: онъ „новый будничный міръ“ переноситъ въ „древній поэтическій“ и влечетъ поэта къ самымъ первоначальнымъ, простымъ, наивнымъ мотивамъ“. Вотъ какова грандіозная задача поэта: „Поэтъ долженъ снова отворить дворцы, долженъ перенести судилище подъ открытое небо, долженъ снова представить боговъ, долженъ возстановить все непосредственное, уничтоженное искусственностью дѣйствительной жизни“... Не достигъ выполненія ея и самъ поэтъ, идя тѣмъ путемъ, какимъ онъ шелъ въ созданіи „Мессинской невѣсты“. Далѣе поэтъ поясняетъ роль и значеніе хора въ данной трагедіи непосредственно. По его мнѣнію, „присутствіе хора, который внимаетъ дѣйствующимъ лицамъ, какъ судящій свидѣтель, и своимъ посредничествомъ умѣряетъ первые порывы ихъ страстей, возбуждаетъ чувство осмотрительности въ ихъ дѣйствіи и достоинство въ рѣчахъ“. Поэтъ здѣсь впалъ въ рѣзкое противорѣчіе между создаваемой теоріей и осуществленіемъ ея на практикѣ: его хоръ часто самъ разжигаетъ страсти своихъ князей! Дѣйствующія лица, по мнѣнію поэта, „стоятъ въ присутствіи хора какъ бы на сценѣ самой природы“. Мы уже видѣли, насколько отразились въ пѣснопѣніяхъ хора воззрѣнія самого поэта на природу. Шиллеръ употребилъ, по его словамъ, въ трагедіи хоръ, какъ „одно идеальное лицо“, но тутъ же спѣшитъ заявить, что раздѣлилъ его на двѣ половины, враждующія между собой, что допускается лишь тогда, говоритъ онъ, когда хоръ участвуетъ въ дѣйствіи, какъ „дѣйствительное лицо, какъ слѣпая толпа“. Не буду распространяться здѣсь о томъ, насколько повредило хору это совмѣщеніе въ немъ на практикѣ и „идеальнаго“ и „дѣйствительнаго“ лицъ. Весьма слабы и шатки оправданія поэта въ томъ, что онъ „иногда удалялъ хоръ“ (выше указывалось на искусственное удаленіе хора со сцены), развѣ только по случайному недоразумѣнію поэтъ рѣшился оправдывать эту свою „вольность“ тѣмъ, что ее же позволяли себѣ Эсхилъ и Софоклъ?!

И въ „другой вольности“ стремится оправдать себя поэтъ — именно въ томъ смѣшеніи религій христіанской и греческой, какое, мы уже видѣли раньше, такъ неблагопріятно отозвалось на всей

драмѣ вообще и хорѣ въ частности. „Подъ оболочкою всѣхъ религій находится самая религія, идея божества, и да будетъ позволено поэту выразить это въ той формѣ, какую найдетъ онъ болѣе удобною и лучшею", говоритъ Шиллеръ. Врядъ ли является удобной для этой высокой цѣли та пестрая, хаотическая смѣсь понятій религіознаго міросозерцанія христіанскаго и античнаго міровъ, къ какой прибѣгнулъ поэтъ въ „Мессинской невѣстѣ"; менѣе всего даетъ она то „собирательное цѣлое", о которомъ говоритъ поэтъ.

Въ то же время и въ этомъ коротенькомъ этюдѣ поэтъ-философъ обнаруживаетъ замѣчательную глубину психологическаго анализа, раскрывая тѣ состоянія и настроенія души, какія вызываются произведеніями художественнаго творчества.

Такова „Мессинская невѣста" въ своемъ цѣломъ; это оригинальное произведеніе Шиллеровскаго генія представляетъ собой своеобразную смѣсь высокихъ достоинствъ съ рядомъ недостатковъ, обусловленныхъ предвзятыми философско-эстетическими взглядами самого поэта, но отнюдь не—слабостью художественнаго творчества. Горячій защитникъ свободной воли Валленштейна Беллерманнъ признаетъ, что противорѣчіе между понятіями: „судьба" и „вина" не могло быть преодолѣно здѣсь и Шиллеромъ.

VI.

Предпосланное „Мессинской невѣстѣ" предисловіе указываетъ на то, что Шиллеръ чувствовалъ самъ нѣкоторую долю искусственности и неестественности въ проведеніи въ возможно бо́льшей степени принциповъ античнаго творчества на сценѣ новаго театра съ цѣлью возможно полнѣе выразить при посредствѣ ихъ свои философско-этическіе взгляды. „Мессинская невѣста" въ томъ видѣ, въ какомъ она вышла изъ-подъ творческаго пера Шиллера, не могла не показать поэту всей невозможности проведенія античныхъ принциповъ въ ихъ крайней формѣ. Но вдохновенно начертанныя въ предисловіи къ „Мессинской невѣстѣ" грандіозныя задачи поэту новаго времени неотразимо своимъ художественнымъ обаяніемъ влекли къ себѣ мощный творческій геній Шиллера. Художественнымъ тактомъ своимъ и поразительнымъ чутьемъ поэтъ нашелъ такой сюжетъ, который представлялъ ему возможность отказаться отъ проведенія античнаго принципа въ его крайней формѣ и въ то же время давалъ полную возможность поэту провести во всей полнотѣ и отчетливости свои этическія и эстетическія воззрѣнія

второй половины драматическаго творчества. Сюжетомъ этимъ явилась извѣстная Tell-sage (сказаніе о Теллѣ, „басня“ или „сказка о Теллѣ“, какъ называли ее Гете и Шиллеръ), при томъ именно въ законченной литературно-эпической обработкѣ швейцарскаго хрониста Эгидія Чуди (вторая половина XVI-го вѣка), помѣстившаго разсказъ подъ 1307-мъ годомъ. Путемъ художественной обработки этого сказанія въ драматической формѣ поэтъ создалъ предъ зрителемъ цѣлый нѣсколько идеализованный міръ съ идиллически величавой простотой его нравовъ и эпически-наивнымъ укладомъ всей его героической, близкой къ природѣ жизни въ лучшей изъ своихъ драмъ: „*Вильгельмъ Телль*“ (1803—1804).

Съ захватывающимъ душу увлеченіемъ принялся Шиллеръ за обработку этого художественнаго сюжета, самый выборъ котораго легко создавалъ уже самъ по себѣ „перенесеніе“ всего драматическаго дѣйствія въ „младенческій вѣкъ“ и въ „простую форму первобытной жизни“, т. е. естественнымъ путемъ предоставлялъ въ распоряженіе поэта то, созданія чего требовалъ въ своемъ увлеченіи Шиллеръ отъ творческаго генія поэта новаго времени въ предисловіи къ „Мессинской невѣстѣ“. Здѣсь самый сюжетъ переносилъ поэта „новаго будничнаго міра“ въ „древній поэтическій міръ“ и влекъ его творческій геній къ „самымъ первоначальнымъ, простымъ и наивнымъ мотивамъ“. Творческому генію поэта не надо было переносить „судилище подъ открытое небо“ тамъ, гдѣ вся жизнь протекала привольно на лонѣ природы, въ непосредственной близости къ ней, гдѣ жива была память о томъ, какъ судья „просто, ясно, подъ открытымъ небомъ, судъ изрекалъ правдивый, безъ боязни“ (слова Штауффахера); излишне было искусственнымъ путемъ возстановлять „все непосредственное“ тамъ, гдѣ оно не уничтожено было „искусственностью дѣйствительной жизни“; не приходилось и отбрасывать „всякую затѣйливость въ человѣкѣ и во всемъ, къ нему относящемся“, тамъ, гдѣ ея не существовало и гдѣ ничто не препятствовало „выраженію внутренней природы и первоначальнаго характера“ человѣческаго существа. Самый народъ, эта „чувственно живая масса“, не обратился еще здѣсь въ „государство“, не сталъ „идеею отвлеченною“, и „боги“ не удалялись еще изъ „груди человѣка“. Такимъ образомъ, самый характеръ сюжета придавалъ „идеально-величавую простоту“ характерамъ и развитію всего дѣйствія совершенно внѣ грозно-удушливой атмосферы мрачнаго рока; въ силу же общаго склада жизни, самой обстановки, въ которой развивается дѣйствіе, дѣйствующія лица и безъ тщетныхъ усилій хора „стоятъ“ дѣйствительно все время на необъятной „сценѣ самой

природы". Эта естественная непосредственная близость къ природѣ создавала благопріятныя условія для проведенія поэтомъ своихъ философско-этическихъ воззрѣній на природу и отношеніе къ ней человѣка.

Таковы были неоцѣнимыя удобства сюжета для наиболѣе удачнаго, наиболѣе естественнаго и художественнаго осуществленія поэтомъ своихъ теоретическихъ взглядовъ на практикѣ, но и на этомъ пути встрѣтились непреодолимыя зрѣлымъ геніемъ драматическаго поэта препятствія: въ самомъ сюжетѣ въ силу указаннаго его характера коренились при всѣхъ его другихъ достоинствахъ слабыя стороны для обработки его въ драматической формѣ. Эпическій характеръ сюжета, трудно подчинявшійся законамъ драматической композиціи, обусловилъ собой тѣ недостатки въ развитіи драматическаго дѣйствія, обоснованіи его единства и характеристикѣ дѣйствующихъ лицъ, какія, впрочемъ, искупаются въ общемъ крупными достоинствами художественнаго объективнаго творчества въ этомъ, при всемъ томъ, одномъ изъ лучшихъ произведеній поэта.

„Вильгельмъ Телль" Шиллера не имѣетъ простой, строго замкнутой фабулы; развитіе драматическаго дѣйствія раздваивается. Если средоточіемъ драмы считать личную жизнь Телля и его дѣятельность, то остается тогда въ сторонѣ многое, весьма существенное и важное, предпринимаемое безъ него: въ чудной сценѣ на Рютли никто, кромѣ благодарнаго Баумгартена, и не вспоминаетъ про Телля; если же усматривать это средоточіе въ стремленіи „пастушескаго спокойнаго" народа свергнуть „гнетъ неволи недостойной", какъ говоритъ самъ поэтъ въ стансахъ, посланныхъ вмѣстѣ съ драмой Дальбергу, то въ такомъ случаѣ исторія личной жизни Телля заслоняетъ многое и отодвигаетъ его на второй планъ; выдвинутое на первый планъ убійство Геслера заслоняетъ блѣдно-мелькающіе далѣе разгромы замковъ и изгнанія ландфогтовъ; героемъ драмы тогда скорѣе является Штауффахеръ, человѣкъ неутомимой энергіи и настойчивой воли. Кромѣ того, имѣетъ свою глубоко трагическую исторію отважный, пылкій и великодушно-благородный Мельхталь, простившій ослѣпителя своего отца; затѣмъ имѣютъ свою отдѣльную исторію энергичная мужественная Берта и вдохновляемый ею Руденцъ, исторія послѣднихъ является весьма слабо связанной съ общимъ ходомъ дѣйствія. Еще слабѣе связаннымъ съ общимъ развитіемъ драматическаго дѣйствія является въ самомъ концѣ драмы печальный обликъ несчастнаго Іоанна Парриципы, герцога швабскаго. Мотивомъ, объединяющимъ въ той или иной степени всѣ эти порой слабо связанныя между собой части драматическаго

дѣйствія, является стремленіе миролюбиваго по своему характеру народа къ возстановленію попранныхъ правъ, стремленіе къ самозащитѣ, оборонѣ собственности и семьи отъ насилія, а не тотъ мощный призывъ къ свободѣ, какой раздается со всѣмъ пыломъ страсти въ драмахъ первой половины Шиллеровскаго творчества, который, однако, усматривали и современная Шиллеру публика и нѣкоторые изслѣдователи его произведеній, несмотря на приведенныя выше слова поэта изъ его стансовъ и слѣдующія рѣчи героевъ драмы, не говоря уже о сопоставленіи „Вильгельма Телля“ во всемъ его цѣломъ хотя бы со взглядами поэта, выраженными въ предисловіи къ „Мессинской невѣстѣ“:

„Свое добро должны мы защищать;
Мы возстаемъ за милую отчизну,
Мы возстаемъ за женъ и за дѣтей!“

говоритъ вдохновенно Штауффахеръ въ сценѣ на Рютли; онъ же говоритъ далѣе:

. . . . „и свободные не безначальны.
Начальникъ долженъ быть, судья верховный,
Къ кому бы въ распряхъ прибѣгать могли“.

Телль говоритъ съ гнѣвомъ Парриципдѣ:

„Спасалъ ли ты главу дѣтей любимыхъ?
Святыню дома охранялъ ли ты?
Избавилъ ли семейство отъ гоненья?...“

Хотя Штауффахеръ и говоритъ о „вѣчныхъ неотъемлемыхъ правахъ“ человѣка, тѣмъ не менѣе онъ же самъ относится къ крѣпостнымъ въ сценѣ на Рютли милостиво, свысока. „Достойный мужъ, но—крѣпостной“, отзывается одинъ изъ участниковъ совѣщанія на Рютли о почтенномъ кузнецѣ Ульрихѣ, лишенномъ изъ-за „несвободнаго рожденья“ права на главенство въ совѣщаніи. Благородный Мельхталь проситъ „не презирать и крѣпостныхъ“.

Нѣтъ строгаго единства въ развитіи драматическаго дѣйствія вообще, нѣтъ единства и въ характерѣ того героя, имя котораго носитъ драма. Въ началѣ предъ нами—энергичный, выросшій среди горныхъ высотъ и стремительныхъ бурь альпійскій охотникъ, съ отважной рѣшимостью исполняющій въ сознаніи своей физической силы то, чего требуетъ минута, весьма походящій на альпійскаго стрѣлка, отважный пылъ котораго долженъ смирять самъ, возставъ-

шій изъ черной бездны горный старецъ, духъ ущелій, въ стихотвореніи: „Альпійскій стрѣлокъ“ (1803). Такова прекрасная полная жизни и движенія сцена спасенія Теллемъ несчастнаго Баумгартена въ ужасную бурю на озерѣ отъ неминуемой позорной казни на глазахъ яростно преслѣдовавшихъ его враговъ. „Я сдѣлалъ то, чего не могъ не сдѣлать“, говоритъ онъ, скупой на слова вообще, спрыгивая въ лодку. На подобный величавый въ своей простотѣ обликъ Телля указываютъ: нежеланіе его принимать участіе въ долгихъ совѣщаніяхъ, отрывистость и краткость его рѣчей, стремительность дѣйствій, привычка помогать себѣ самому во всякой бѣдѣ. Но затѣмъ предъ нами – совсѣмъ иной человѣкъ. Еще естественно вполнѣ то обстоятельство, что лишь послѣ долгой внутренней борьбы и мучительной нерѣшительности Телль мѣткимъ выстрѣломъ сшибаетъ съ головы горячо любимаго сына яблоко, хотя и здѣсь онъ проявляетъ въ сильной степени неизвѣстныя въ немъ дотолѣ осторожность и даже малодушіе; это уже не тотъ Телль, вся сфера дѣятельности котораго—быстрота, натискъ, отвага; онъ стрѣляетъ въ силу необходимости, иначе погибнутъ и онъ самъ и его сынъ; только вторая спрятанная стрѣла и отвѣтъ Геслеру напоминаютъ прежняго Телля. Этого прежняго Телля напоминаетъ отважный прыжокъ изъ лодки Геслера на скалистый утесъ. Такой же будущій Телль растетъ въ Вальтерѣ, сынѣ Телля. Но далѣе спасшійся лишь благодаря собственной отвагѣ и рѣшительности Телль въ длиннѣйшемъ монологѣ въ засадѣ на Геслера обсуждаетъ свое положеніе и, мотивируя намѣреніе убить Геслера, приводитъ для этой цѣли всѣ возможные доводы, кромѣ нужды и бѣдствій своего роднаго народа; главной побудительной причиной является и здѣсь сознаніе крайней, безвыходной необходимости: онъ или Геслеръ, а также, отчасти, и чувство личной мести отца. „И слабому дала природа жало“, говоритъ съ обдуманной расчетливостью, чуждой прежняго Телля, засѣвшій въ засадѣ Телль, и пущенной оттуда стрѣлой поражаетъ ненавистнаго Геслера. Лишь послѣ выстрѣла Телль говоритъ: „вредить странѣ ты болѣе не будешь!“. Эта расчетливая разсудительность вредитъ величію трагическаго героя въ „Теллѣ“ почти въ той же степени, въ какой въ „Мессинской невѣстѣ“—величію Цезаря и въ „Смерти Валленштейна“—величію Валленштейна. Съ цѣлью возвысить и облагородить поступокъ Телля и ярче оттѣнить идею самозащиты и обороны поэтъ въ не совсѣмъ удачно присоединенной сценѣ появленія герцога Іоанна швабскаго, убившаго императора Альбрехта I Габсбурга, подчеркиваетъ контрастъ между „кровавымъ исканіемъ короны“ и „отцовскимъ чувствомъ“. Проклинаю-

щій убійцу императора Телль торжественно заявляетъ, что „рука его „чиста", и онъ „безъ боязни ее подъемлетъ къ небу". Въ порывѣ участія къ несчастному онъ посылаетъ Іоанна къ папѣ для очищенія грѣшной души покаяніемъ. При обработкѣ сюжета въ эпической формѣ дѣйствующія лица получили бы болѣе правильное, болѣе равномѣрное освѣщеніе, и не являлось бы того раздвоенія интереса, какой чувствуется при созерцаніи и чтеніи драмы.

Эпическій по преимуществу характеръ сюжета обусловилъ собой присутствіе эпическаго и идиллическаго элементовъ въ драмѣ. Нѣкоторую долю вліянія имѣли и здѣсь, какъ и въ „Орлеанской дѣвѣ", но въ значительно меньшей степени, Библія и Гомеровская поэзія; не безъ вліянія остался и самый источникъ, откуда почерпнулъ поэтъ самую концепцію сюжета,—хорошо знакомая ему хроника Эгидія Чуди, ея вліяніе сказалось на самомъ языкѣ драмы, гдѣ встрѣчаются нѣкоторыя діалектологическія черты и архаизмы. Эпическій характеръ сюжета способствовалъ проявленію во всемъ блескѣ художественнаго объективнаго творчества въ данномъ произведеніи, но онъ же обусловилъ собой отсутствіе рѣзко индивидуальныхъ чертъ въ характеристикѣ героевъ, чего желалъ и самъ поэтъ, говоря о превращеніи дѣйствующихъ лицъ при условіи величавой простоты характеристики въ „idealische Masken". Въ прекрасномъ вступительномъ этюдѣ къ „Вильгельму Теллю" (Библ. велик. писат., Шиллеръ, т. III) проф. Браунъ указываетъ на то, что всѣ дѣйствующія лица въ этой драмѣ болѣе или менѣе символичны и группировка ихъ обусловлена заранѣе обдуманной схемой „Не случайно, говоритъ почтенный ученый, представители трехъ кантоновъ—Мельхталь, Штауффахеръ и Вальтеръ Фюрстъ—оказались юношей, зрѣлымъ мужемъ и старикомъ, т. е. представителями трехъ возрастовъ; не случайно Руденцъ и Аттингаузенъ олицетворяютъ два различныхъ отношенія дворянства къ народу, а Гертруда и Гедвига два разные женскіе идеала". Гоффмейстеръ весьма удачно выразился, сказавъ, что лица здѣсь дѣйствуютъ какъ бы не сами отъ себя, а выполняютъ лишь задачи своего вида. Надобно сказать, что Шиллеръ и Гете въ концѣ девяностыхъ годовъ пришли къ тому убѣжденію, о чемъ свидѣтельствуетъ ихъ переписка, что искусство должно изображать все символически; все индивидуальное должно представлять собой и родовое. Поэтъ ставилъ себѣ задачей связать символическое съ характернымъ, индивидуальнымъ. И въ этомъ отношеніи сюжетъ сильно помогъ поэту.

„Вильгельмъ Телль" можетъ быть сопоставляемъ вообще съ произведеніями античнаго творчества лишь въ отношеніи наивно-

эпическаго элемента, проникающаго развитіе драматическаго дѣйствія, но отнюдь не со стороны сюжета и техники драмы. Эпическій и идиллическій элементы сказываются въ самомъ укладѣ и строѣ всей изображаемой жизни, въ непосредственной близости ея къ природѣ, въ наивно величавой простотѣ и чистотѣ нравовъ, патріархальности условій несложнаго быта и цѣлостной непосредственности міросозерцанія въ тѣсной зависимости отъ окружающей природы и отъ обусловленнаго этой природой образа жизни. Ярко сказывается эпически-наивный колоритъ идиллическаго быта въ чудной сценѣ совѣщанія на Рютли вообще и въ частности—въ величавыхъ плавныхъ повѣствованіяхъ Штауффахера о славномъ прошломъ родного народа, когда судья „просто, ясно, подъ открытымъ небомъ, судъ изрекалъ правдивый, безъ боязни". Народъ стремится сохранить въ чистотѣ „старинныя права", завѣщанныя предками, отстоять ихъ „безъ крови, если можно", сознавая всѣ свои обязательства предъ сюзеренами. Такъ „чтилъ человѣчность", выходя въ бой „пастушескій спокойный, довольный самъ собой" народъ, „свергая гнетъ неволи недостойной". „Я отомстилъ священныя права природы, ты же ихъ посрамилъ", говоритъ Телль Парриципдѣ. „До васъ мы были веселы, довольны; но вы пришли—и мы узнали горе", говоритъ каменщикъ Бертѣ въ увѣренности, что и она противъ народа. Идиллически патріархальный характеръ носятъ всѣ отношенія между благороднымъ маститымъ старцемъ, владѣтельнымъ барономъ фонъ Аттингаузеномъ, „любящимъ народъ и чтущимъ его права", и этимъ самымъ народомъ; это одна семья: они —его любимыя „дѣти", онъ—чтимый ими отецъ. Трогательна по наивной чистотѣ отношеній сцена кончины стараго барона; вдохновенно завѣщаетъ онъ жить въ вѣчной дружбѣ на лонѣ освобожденной родины съ глубокимъ благоговѣніемъ, въ горестной скорби окружающимъ его въ послѣднія минуты жизни представителямъ народа. Весьма характерна въ этомъ отношеніи бесѣда старика барона съ его племянникомъ Руденцомъ, который въ увлеченіи пышнымъ блескомъ шумной придворной жизни презиралъ всю простоту быта „мужицкихъ дворянъ", засѣдавшихъ запросто въ совѣтѣ и судѣ со своими крестьянами, „пастухами". Въ гнѣвныхъ словахъ Аттингаузена слышится противопоставленіе дорогой ему не менѣе, чѣмъ самому поэту, идиллически величавой простоты жизни, въ тѣсномъ общеніи съ народомъ и непосредственной близости къ природѣ, „мишурному блеску" жизни шумнаго большого свѣта:

„Стыдись . . . . . обычаевъ священныхъ!
. . . . . съ горькими слезами

Къ роднымъ горамъ стремиться будешь ты,
И самые напѣвы пастуховъ . . .
Твой гордый духъ страданьемъ возмутятъ . . .
Не для тебя обманчивый тотъ міръ! . . .
Въ томъ мірѣ нужны доблести не тѣ,
Какими здѣсь въ горахъ ты отличался . . .
О, научись свой родъ и племя чтить!
Не отдавай за блескъ пустой, мишурный
Своей неложной, драгоцѣнной чести—
Главою быть свободнаго народа,
Который съ искренней къ тебѣ любовью
Довѣрчиво съ тобой пойдетъ на смерть". . .

Послѣ тщетныхъ увѣщаній Аттингаузенъ, оставшись одинъ, говоритъ:

„О, злополучный часъ, когда чужіе
Пришли въ сіи счастливыя долины
Нарушить мирныхъ нравовъ простоту!"

Подъ вліяніемъ мужественной Берты Руденцъ со всей энергіей идетъ по стопамъ дяди, который узнаетъ о томъ лишь въ предсмертный часъ, спокойно отходя въ иной, лучшій міръ. Берта говоритъ, что любитъ швейцарскій народъ за то, что онъ „такъ кротокъ и при томъ такъ полонъ силы". Идиллически сентиментальный колоритъ наброшенъ и на ту сцену, гдѣ Телль, нѣжный отецъ, находится въ тѣсномъ кругу своей семьи и пріучаетъ сына къ невзгодамъ ожидающей его жизни. Нѣжной, женственной душѣ его кроткой, любящей жены не по сердцу бранныя потѣхи сына; всѣмъ сердцемъ своимъ тревожится она ежечасно за мужа, дивясь его смѣлымъ подвигамъ въ горахъ; недобрыя предчувствія смущаютъ ее и послѣ роковой встрѣчи Телля съ Геслеромъ въ горныхъ высяхъ.

Поразительной художественностью отличается строгое проведеніе весьма характернаго мѣстнаго и историческаго колоритовъ. Мы уже отмѣчали фактъ существованія архаизмовъ въ самомъ языкѣ драмы, но особенно замѣчательна жизненная правдивость въ изображеніи швейцарской природы. Такъ плѣнилъ поэта поэтическій сюжетъ изъ близкой къ природѣ жизни величаваго въ своемъ спокойствіи народа-богатыря.

„Своей рукой мы древнія дубравы,
Съ пустынными берлогами звѣрей,

Въ жилища человѣка превратили;
Мы извели драконовъ хищныхъ племя,
Которыхъ ядъ болота заражалъ;
Мы разогнали облака тумановъ,
Висѣвшія надъ этою пустыней,
Разбили скалы, провели надъ бездной
Для путниковъ удобныя дороги". . . .

говоритъ Штауффахеръ о творчески созидательной силѣ этого миролюбиваго богатыря—народа.

Въ самомъ сюжетѣ тѣсно переплелись между собой элементы: идиллическій, героическій и трагическій: жизнь близкая къ природѣ, тихія горныя долины—наивно-идиллическій бытъ мирныхъ горныхъ пастуховъ; величественныя громады ледниковъ, снѣжныя вершины горъ, крутизна нависшихъ надъ бездной утесовъ, дремучіе поросшіе на скалахъ лѣса—отвага, предпріимчивость, энергія свободолюбивыхъ обитателей горъ; снѣжныя лавины, катящіяся въ бездну, стремительные горные потоки, грозныя сползанія ледниковыхъ глыбъ, бурныя озера, сдавленныя высокими скалами, горные вихри, грозовыя тучи—мощный взрывъ долгіе годы накоплявшагося негодованія и вдохновенное отстаиваніе своихъ священныхъ правъ.

VII.

Поэтъ, столь удачно своимъ художественнымъ тактомъ и чутьемъ нашедшій прекрасный сюжетъ для рельефнаго выраженія своихъ философско-эстетическихъ и этическихъ воззрѣній внѣ идеи судьбы и безъ содѣйствія хора, внѣ проведенія принциповъ аптичнаго творчества въ драмѣ новаго времени, нашелъ уже на закатѣ дней своихъ творческимъ геніемъ своимъ высокохудожественный сюжетъ, предоставлявшій поэту полную возможность поразительно удачнаго гармоническаго сліянія идеи судьбы и идеи активной отвѣтственности дѣйствующаго по своей свободной волѣ героя. Такой сюжетъ усмотрѣлъ проницательнымъ взоромъ своимъ Шиллеръ въ одномъ изъ наиболѣе драматическихъ моментовъ нашего историческаго прошлаго: эпохѣ смутнаго времени на Руси и именно въ самой личности того, кто правилъ русской землей въ 1605-мъ году. Поэтъ проявилъ всю геніальность своего зрѣлаго творческаго таланта и всю тонкость психологическаго анализа въ пониманіи художественнымъ чутьемъ личности перваго самозванца на Руси. Среди про-

тивоположныхъ, исключавшихъ другъ друга взглядовъ на личность Лжедмитрія I, Шиллеръ нашелъ въ самыхъ этихъ противорѣчіяхъ данныя для высокохудожественной концепціи и созданія величественнаго, истинно трагическаго образа. Самый сюжетъ „Вильгельма Телля" предоставлялъ въ распоряженіе поэта все то, созданія чего творческимъ геніемъ самого поэта требовалъ Шиллеръ въ предисловіи къ „Мессинской невѣстѣ". Самый сюжетъ „*Demetrius*'а" (изд. 1815) въ томъ видѣ, какъ понималъ личность Дмитрія Шиллеръ, предоставлялъ въ свою очередь поэту то, къ самому созданію чего всей мощью своего генія стремился неустанно всю вторую половину драматическаго творчества Шиллеръ и что, будучи не достижимо искусственнымъ путемъ вообще, оставалось не достигнутымъ и его геніемъ въ Валленштейновской трилогіи и „Мессинской невѣстѣ".

Болѣе подробную характеристику „*Demetrius*'а" со стороны цѣльной концепціи поэта, характеровъ дѣйствующихъ лицъ, особенно самого Дмитрія, и развитія и обоснованія драматическаго дѣйствія я представилъ въ своей статьѣ: „Шиллеръ, Пушкинъ и Островскій въ изображеніи эпохи смутнаго времени на Руси" (Сборникъ статей по литературѣ и исторіи въ честь заслуженнаго профессора и академика Н. П. Дашкевича: „Eranos". К. 1906. стр. 166-212, или журналъ: „Университетскія Извѣстія". К. 1905, № 1-й, или—отдѣльнымъ оттискомъ—К. 1904; первыя 18 страницъ посвящены разбору „Demetrius'а" непосредственно, на стр. 31-39 (отд. оттиск.) выясняется взаимоотношеніе между „Борисомъ Годуновымъ" Пушкина и „Demetrius'омъ" Шиллера; стр. 39-47 заключаютъ въ себѣ выясненіе взаимоотношенія между драматической хроникой А. Н. Островскаго: „Дмитрій Самозванецъ и Василій Шуйскій" и указанными выше Шиллеровскимъ и Пушкинскимъ произведеніями). Во избѣжаніе излишнихъ повтореній позволяю себѣ отослать къ указанной статьѣ благосклоннаго читателя; здѣсь же разсмотрю художественную концепцію „Demetrius'а" съ точки зрѣнія этого удачнаго сочетанія трагедіи рока и драмы личной активной отвѣтственности героя.

Шиллеровскій Дмитрій—не сынъ Іоанна Грознаго, но онъ глубоко вѣруетъ въ это и твердо убѣжденъ въ своемъ царственномъ происхожденіи. Онъ свято и непоколебимо вѣруетъ въ себя, въ правоту своихъ стремленій, и готовъ скорѣе пролить по каплѣ кровь, чѣмъ уступить права на свой вѣнецъ. Насколько онъ вѣритъ въ себя, настолько же вѣритъ въ него и народъ. Это личность по истинѣ царственная, полная сознанія правоты своихъ

притязаній, собственнаго достоинства и благородства. Великій художникъ-психологъ живо чувствовалъ, что „обманъ, какъ основаніе пьесы, отталкиваетъ"; Шиллеръ понялъ художественнымъ чутьемъ и тактомъ, что историческому Дмитрію, несомнѣнно, необходимо было самому искренно вѣровать въ правоту своихъ стремленій. Шиллеръ попытался, правда, довольно неудачно (см. указ. статью, стр. 10-11), подойти и къ самому способу созданія искренно убѣжденнаго претендента на престолъ и въ то же время самозванца. Въ тотъ моментъ, когда Дмитрій находится на вершинѣ своей славы, когда цѣль, къ которой онъ такъ страстно и убѣжденно стремился, почти достигнута, онъ узнаетъ свое истинное происхожденіе. Эта замѣчательная по своему трагизму сцена составляетъ переломъ всей трагедіи. Глубоко отчаяніе Дмитрія, но велика и непреклонна сила его воли; онъ, какъ и Фіеско, стремится найти въ душѣ подкрѣпленія для своей рѣшимости итти впередъ и теперь. Изъ борца за великое, правое дѣло онъ превращается во властолюбиваго эгоиста: сознательно протягиваетъ руку на не принадлежащій ему престолъ, выдвигая въ цѣляхъ оправданія благо родины и народа.

До этого времени Дмитрій былъ игрушкой судьбы, слѣпымъ орудіемъ въ чужихъ рукахъ интриги и коварства, теперь же онъ самъ личной силой своей воли является руководителемъ своей судьбы. Властная судьба съ демоническимъ коварствомъ вознесла его изъ полнаго ничтожества на недосягаемую высоту самодержавнаго монарха, чтобы затѣмъ у самой цѣли низвергнуть въ бездонную пропасть отчаянія, но онъ стремится самъ устоять на этой головокружительной высотѣ, собственными силами своей мощной воли. Онъ дѣлаетъ гордый вызовъ коварной судьбѣ, такъ злобно насмѣявшейся надъ нимъ, и рѣшается самъ бороться съ нею.

Вотъ это то столь естественное превращеніе Дмитрія, героя драмы, изъ лица, надъ которымъ тяготѣла грозно-удушливая атмосфера суроваго рока и который дѣйствовалъ, самъ того не зная, подъ вліяніемъ чужой злой воли, въ лично отвѣтственнаго за свои дѣянія активно дѣйствующаго героя, одареннаго необычайной силой воли и мужествомъ характера, создаетъ гармоническое сліяніе античной трагедіи рока и новой драмы личной отвѣтственности активно дѣйствующаго героя. Если бы Шиллеровскій Дмитрій, сознавъ весь ужасъ своего положенія по узнаніи происхожденія, подобно царю Эдипу, отрекся отъ столь близкой къ нему въ то время царской короны и обрекъ себя на ужасныя страданія

и добровольное изгнаніе изъ этой готовившейся стать „его“ земли, то въ такомъ случаѣ восторжествовала бы отъ начала до конца концепція, близкая къ античной трагедіи рока, но проникнутая болѣе фаталистическимъ міросозерцаніемъ, чѣмъ послѣдняя, ужасающая при томъ деспотической суровостью злобнаго рока.

Поразительно то, что уже въ самую сцену узнанія роковой судьбы, благодаря которому и происходитъ столь знаменательное сліяніе трагедіи двухъ міровъ, поэтъ внесъ всецѣло колоритъ новой драмы: не ужасающее своей медлительной постепенностью раскрытіе роковой тайны, какъ въ „Месинской невѣстѣ“, неудачно подражающей „Царю Эдипу“, находимъ мы въ „Demetrius'ѣ“, но стремительно всей своей силой поражаетъ здѣсь героя роковой ударъ, разящей силѣ котораго богато одаренная личность стремится противопоставить всю силу своей воли.

Весьма любопытно отношеніе этого фрагмента къ лучшему изъ произведеній Шиллера, „Орлеанской дѣвѣ“ со стороны проведенія поэтомъ своихъ этическихъ воззрѣній: здѣсь поэтъ выдвинулъ ту же этическую проблему, что и въ „Орлеанской дѣвѣ“, именно—значеніе вѣры личности въ себя, въ истинность своего призванія или стремленія, какъ мощнаго побудительнаго мотива въ дѣятельности героя. Конечная цѣль стремленій достигается и Дмитріемъ и Жанной уже послѣ того, какъ въ душѣ ихъ произошелъ страшный внутренній разладъ, обусловленный потерей вѣры въ себя, въ истинность своего призванія; Дмитрій узнаетъ отъ Андрея роковую тайну своего происхожденія, Орлеанская дѣва теряетъ вѣру въ себя послѣ роковой встрѣчи съЛіонелемъ. Но въ то время, какъ далѣе Орлеанская дѣва достигаетъ еще бо́льшей нравственной высоты, Дмитрій продолжаетъ падать внизъ по наклонной плоскости. Самъ поэтъ отмѣтилъ сходство сцены въѣзда Дмитрія въ Москву со сценой Krönungszug'a въ „Орлеанской дѣвѣ“. Въ чистую душу Орлеанской дѣвы снова нисходитъ прежній благодатный миръ вмѣстѣ съ возвратомъ вѣры въ самое себя, у несчастнаго же Дмитрія эта вѣра утрачена безвозвратно. „Ты отнялъ у меня вѣру въ самого себя. Прости радостная увѣренность въ себѣ!... Мой внутренній міръ разрушенъ. Мы съ правдой разлучены навѣки“.... говоритъ Дмитрій надъ трупомъ Андрея. Стоило Дмитрію потерять вдохновлявшую его вѣру въ самого себя, и онъ становится тираномъ, деспотомъ, забываетъ мудрые совѣты Сигизмунда III, не обуздываетъ произвола поляковъ и казаковъ, забываетъ царицу Марѳу, преслѣдуетъ монаховъ. Въ своемъ паденіи онъ обнаруживаетъ

„die mächtigsten Kräfte der Menschheit und die menschliche Verderbniss“, по словамъ поэта.

Черты рыцарскаго благородства, великодушія и нѣжности чувства придалъ Шиллеръ характеру Дмитрія вообще, особенно же до его паденія. Дмитрій мечтаетъ о „сліяніи двухъ народовъ (поляковъ и русскихъ) воедино“, о перенесеніи „свободы сладкой“ на Русь, въ отвѣтъ на послѣднія слова Сигизмундъ говоритъ: „не торопитесь! время нужно выждать!“ (Здѣсь сказался Шиллеръ второй половины драматическаго творчества!). Идеалистически смотритъ Дмитрій на „храбрый независимый народъ“, который долженъ „преклонять ухо ко всему, что человѣчно“; чуждъ онъ затаенной злобы и недоброжелательства по отношенію къ Борису и сокрушается по поводу его смерти; это убѣжденный, но и благородный противникъ Бориса; нѣжна его любовь къ прекрасной, женственной Ксеніи. Рыцарскимъ благородствомъ отличается и великодушный Романовъ.

Трогательно испрашиваетъ Дмитрій прощенія у земли родной за тотъ вредъ, какой онъ несетъ ей при всей законности своего дѣла:

„Прости меня, прости, земля родная!...
. . . . . что съ оружіемъ враждебнымъ
Я въ мирный храмъ насильственно вхожу,
Чтобъ возвратить законное по праву
И достоянье отчее, и имя!“
(Vergib mir, theurer Boden, heim'sche Erde,
Das ich, dein Sohn, mit fremden Feindes Waffen
In deines Friedens ruhigen Tempel falle...)

Предъ взорами Дмитрія широко развернулась въ величественномъ просторѣ своемъ его родная Русь; веселая открытая мѣстность, замѣчаетъ поэтъ, широкая рѣка (Десна), кругомъ зеленѣющія нивы, чудная весенняя пора. Дмитрій очарованъ роскошнымъ видомъ широкихъ полей и необозримыхъ равнинъ. Шиллеръ подчеркиваетъ эту впечатлительную чуткость къ воспріятію красотъ природы и оттѣняетъ красоту природы, отступая намѣренно отъ исторической дѣйствительности (вступленіе самозванца—осенью). Здѣсь весьма характерно отразились навѣянныя Руссо воззрѣнія поэта на природу и отношеніе къ ней человѣка: природа—прекрасна, совершенна; зло и страданіе вноситъ въ „мирный храмъ“ ея мятущійся человѣкъ даже и тогда, когда отстаиваетъ свои права, исходя изъ искренняго, благороднаго убѣжденія въ правотѣ ихъ. Дмитрію больно и тяжело отъ сознанія, что онъ несетъ этой разсти-

лающейся предъ нимъ въ безмятежномъ величавомъ спокойствіи роскошной природѣ войну со всѣми ея ужасами и бѣдами. „Голосъ природы святъ и свободенъ“, говоритъ Дмитрій при свиданіи съ инокиней-царицей Маѳой и не хочетъ насиловать его путемъ ли цемѣрнаго притворства. Во всей пограничной сценѣ, въ тихой грусти Дмитрія, сознавшаго, подобно Карлу Моору на берегахъ Дуная, весь ужасъ причиняемыхъ бѣдъ при осуществленіи своихъ стремленій, исходящихъ изъ благородныхъ побужденій, какъ бы слышатся вновь слова поэта:

„И вездѣ,—куда только не вноситъ страданья
Своего человѣкъ,—совершенъ Божій міръ!“ („Мес. нев.“)—
„Весь природы стройный храмъ
Ей [любви] возноситъ гимнамъ;
Міръ—алтарь любови“ (стих. „Торжество любви“ 1781).

Любуется наступленіемъ весны у Шиллера и удалившаяся отъ суетнаго міра монахиня Ольга.

Замѣчательно то обстоятельство, что поэтъ въ этомъ произведеніи, и безъ того не производящемъ въ общемъ того тягостнаго, удручающаго впечатлѣнія, какое производятъ „Мессинская невѣста“ и отчасти „смерть Валленштейна“, прилагалъ всѣ усилія къ тому, чтобы успокоить потрясенный духъ зрителя. Будущее предстаетъ въ воображеніи зрителя исполненнымъ бѣдъ и волненій: нарождается новый самозванецъ, уже сознательный обманщикъ, примѣръ сильной личности порождаетъ въ лицѣ этой новой личности рядъ новыхъ самозванцевъ, но преходящи эти бѣды: томящемуся безвинно въ темницѣ благородному Романову является свѣтлая и чистая душа нѣжно любящей Ксеніи и подаетъ успокоительную надежду на лучшее будущее. По словамъ самого поэта, эта сцена „erhebt über das Stück hinaus und beruhigt das Gemüth“.

Но поэту не суждено было дать окончательное выраженіе этой геніальной концепціи во всей законченности художественнаго цѣлаго; онъ намѣтилъ лишь пути къ удачному сліянію античной трагедіи рока и новой драмы личной отвѣтственности героя: остальное онъ, умершій въ самомъ разгарѣ творческой работы, унесъ съ собой въ могилу (9 мая 1805-го года). „Demetrius“ и въ томъ видѣ, въ какомъ онъ оставленъ поэтомъ (два неполныхъ акта, остальное—лишь въ схематизованномъ наброскѣ плана), поражаетъ глубиной замысла, необыкновенной художественностью, необычайной жизне-

ностью, широкимъ размахомъ поэтическаго творчества и, что важнѣе всего, поразительнымъ художественнымъ чутьемъ и тактомъ.

Таковы основные мотивы драматическаго творчества великаго поэта-философа, не только претворившаго силой своего мощнаго генія идеи и стремленія переходной эпохи Sturm und Drang'a въ идеалы объективнаго высокохудожественнаго творчества, но и сочетавшаго со всей самостоятельностью геніальнаго дарованія въ этомъ высокохудожественномъ творчествѣ завѣты творческой мысли античнаго міра, идеи античной культуры и принципы античнаго искусства съ идеалами христіанской культуры, задачами искусства новаго времени и стремленіями романтики.

Разысканія въ области поэтики французскаго романтизма.

Вліяніе шатобріановскихъ идей сказалось и въ художественныхъ взглядахъ Шарля Нодье. Представители космополитическаго теченія также, какъ г-жа Сталь, разсматривали христіанство какъ культурный факторъ, нѣкогда сыгравшій большую роль, не вполнѣ утративший свое значеніе и понынѣ. Шарль Нодье считаетъ его conditio sine qua non національной поэзіи. „У древнихъ, говоритъ онъ, поэты творили религію; у насъ религія творитъ поэтовъ. Пока литература не была проникнута христіанскимъ духомъ, великое дѣло, открывшее людямъ цѣлый міръ идей и чувствъ, не могло быть законченнымъ... Теперь, когда христіанство возстало среди политыхъ кровью развалинъ, когда самый краснорѣчивый его глашатай провозгласилъ его безсмертной религіей,—вновь воскресли тѣ возвышенныя религіозныя идеи, съ коими неразрывно связаны всѣ благородные помыслы, всѣ благородныя чувства человѣка и безъ которыхъ *поэзія не можетъ существовать*. Теперь мы вновь обрѣли поэзію или, вѣрнѣе, мы вновь нашли *національную* поэзію... Она снова пріобрѣла то вліяніе, кото-

торымъ пользовалась въ первобытныя времена и это самый прекрасный изъ всѣхъ тріумфовъ нашего времени" [1]).

Стремленіе произвести литературную реформу, не порывая съ національными традиціями, сказывается у цѣлаго ряда выдающихся французскихъ писателей эпохи Реставраціи.

Стэндаль (Бейль), стремясь выработать „оригинальный стиль", составляетъ для себя „поэтическій словарь"—собраніе изрѣченій и отрывковъ изъ сочиненій Рабле, Аміо, Монтэня, Малерба, Маро, Корнеля. Онъ поклонникъ Кребилльона, Альфьери, Лафонтена и Паскаля [2]). Въ литературѣ онъ любитъ простоту и непосредственность, врагъ напыщенности и культизма. Онъ осуждаетъ французскихъ трагиковъ за то, что они „изъ ложной деликатности избѣгаютъ интимныхъ подробностей; герои и героини не рѣшаются упомянуть о своей комнатѣ, объ окружающей обстановкѣ". Вотъ почему французскія пьесы не захватываютъ насъ, подобно пьесамъ Шекспира. Классическія „правила" мѣшаютъ, напр., Легувэ (въ трагедіи „Генрихъ IV-й") воспроизвести самую удачную историческую фразу Генриха IV-го: „я хочу, чтобы каждый крестьянинъ въ моемъ королевствѣ ѣлъ курицу по воскресеньямъ". Слѣдуя требованіямъ классической эстетики, Легувэ вынужденъ прибѣгать къ перифразѣ [3]). Стэндаль нападаетъ на единства [4]), считаетъ александрійскій стихъ излишнимъ стѣсненіемъ; драмы новаго времени должны быть драмами въ прозѣ [5]). Стэндаль признаетъ за французскими трагиками вѣка Людовика XIV-го очень большое поэтическое дарованіе. Даже, закованные въ цѣпи, говоритъ онъ, эти великіе люди носили ихъ съ такой граціей, что педанты вообразили будто цѣпи—необходимое украшеніе для всякаго, кто пишетъ трагедію [6]).

Сравнивая Расина съ Шекспиромъ, Стэндаль отдаетъ предпочтеніе второму. Шекспиръ чаще, чѣмъ Расинъ, даетъ намъ ту магическую иллюзію, благодаря которой мечта кажется намъ дѣй-

---

[1]) „Méditations", Préface.

[2]) Journal de Stendhal (1801—1814) publié par *Casimir Stryienshy et François de Nion.*

[3]) „Racine et Shakespeare", édit. Lévy, pp. 35—36.

[4]) Ibid., p. 7.

[5]) Ibid, p. 158.

[6]) Ibid., p. 181.

ствительностью. Психологія шекспировскихъ героевъ гораздо понятнѣе намъ, чѣмъ психологія героевъ Расина. Для Стэндаля, Шекспиръ—такой же романтикъ, какъ Шиллеръ и Байронъ[1]).

Но отдавая предпочтеніе англійскому писателю передъ французскими трагиками, Стэндаль далеко не все въ его пьесахъ считаетъ достойнымъ подражанія. Онъ строго осуждаетъ сочетаніе комическаго съ трагическимъ, смѣшеніе литературныхъ жанровъ. Новый французскій театръ долженъ быть вполнѣ самостоятельнымъ, не представлять собой копію съ шекспировскаго театра[2]) По вѣрному замѣчанію Леметра. Стэндаль смотритъ на романтизмъ, какъ на естественное развитіе французскаго національнаго генія; онъ не отрицаетъ традиціи, а лишь требуетъ отъ французскихъ писателей большей естественности и болѣе внимательнаго отношенія къ дѣйствительности[3]).

Этой стороной своей эстетики Стэндаль и принадлежитъ тому теченію, которое мы назвали національнымъ[4]).

Къ концу эпохи Реставраціи это теченіе все болѣе и болѣе усиливается; сознаніе, что романтизмъ не чуждое, не заносное явленіе, а продуктъ французскаго генія порождаетъ стремленіе дать творческое обоснованіе формирующейся новой школѣ, „связать ее съ литературнымъ прошлымъ Франціи", „дать ей предковъ". Такой попыткой были двѣ работы Сентъ Бёва: „*Tableau de la Poésie Française au XVI-e siècle*" (1824) и „*Pensées de Joseph Delorme*" (1829).

Въ первомъ изъ этихъ сочиненій Сентъ Бёвъ доказываетъ, что романтическая поэзія во Франціи—не случайное явленіе, возникшее подъ вліяніемъ внѣшнихъ причинъ, а продуктъ естественнаго развитія французскаго духа. Она имѣетъ свои корни въ литературномъ прошломъ Франціи. „Это не эфемерный цвѣтокъ, а дубъ, восходящій ко временамъ мучениковъ и Людовика Святого".

Новшество романической школы заключается не столько въ стремленіи ввести въ литературу новое содержаніе, сколько въ

---

[1]) Ibid., p. 253.

[2]) Ibid., pp. 218—219.

[3]) *J. Lemaître*, „Les Contemporains", IV, p. 13.

[4]) По своему религіозному и философскому міросозерцанію Стэндаль рѣзко отличается отъ большинства французскихъ писателей эпохи Реставраціи. Онъ—атеистъ, эпикуреецъ; его идеалъ имѣетъ много общаго съ итальянскимъ virtu эпохи Возрожденія.

стремленіи произвести полную реформу стиля, создать новый поэтическій словарь. Предшественники романтиковъ—писатели эпохи Возрожденія, а изъ новѣйшихъ поэтовъ—Андрей Шенье.

„Съ Андрея Шенье, и началась литературная реформа, производимая теперь романтизмомъ. Онъ прочелъ нѣсколькихъ изъ нашихъ старыхъ поэтовъ и сразу понялъ, что оригинальнымъ у нихъ является ихъ поэтическій инструментъ. Овладѣвъ имъ, по праву наслѣдства, онъ очистилъ его отъ ржавчины и обновилъ. Онъ создалъ новую поэтическую форму. Послѣ Шенье произошло новое обновленіе поэзіи. Онъ реформировалъ структуру отдѣльныхъ стиховъ; оставалось еще испробовать ихъ различныя комбинаціи. Еще Ронсаръ и его друзья сдѣлали нѣсколько попытокъ въ этомъ направленіи. Честь возобновленія этого ученаго изслѣдованія принадлежитъ Виктору Гюго. Отчасти инстинктивно, отчасти благодаря изученію прошлаго, новая литературная школа во Франціи продолжала реформу фактуры и ритма стиха, начатую писателями XVI-го столѣтія... Не знаю должно ли сожалѣть о томъ, что завѣщанныя намъ блага такъ малочисленны... На зарѣ новой эры, войдя въ безбрежное море, мы не знаемъ, куда направить компасъ, какъ ориентироваться въ прошломъ. Но если никакой маякъ не свѣтитъ намъ при отправленіи, то за то никакое зданіе не закрываетъ отъ насъ горизонтъ и не бросаетъ тѣнь свою на наше будущее".

Идеи, высказанныя имъ въ *„Tableau de la Poésie Française"*. Сентъ-Бёвъ развиваетъ подробнѣе въ *„Pensées de Joseph Delorme"*. Увлекаясь стремленіемъ доказать, что глава новой школы—Шенье, онъ отрицаетъ вліяніе Шатобріана на новѣйшихъ писателей.

„Г. Шатобріанъ, говоритъ онъ, открываетъ нашъ вѣкъ и предсѣдательствуетъ въ немъ; но о немъ, такъ же, какъ о Бонапартѣ нельзя сказать, что онъ создалъ школу" [1]).

Не то произошло съ Андреемъ Шенье и г-жей Сталь. Старая классическая школа теперь въ сущности пришла въ полное разложеніе и споръ происходитъ между учениками, или, вѣрнѣе пріемниками Шенье и послѣдователями г-жи Сталь. „Принимая дѣятельное участіе во всѣхъ политическихъ треволненіяхъ своего времени.

[1]) Poésies Complètes de Sainte-Beuve, Charpentier, p. 133. Впослѣдствіи Сентъ-Бёвъ измѣнитъ свой взглядъ на Шатобріана; въ „Portraits" (1844) онъ воздаетъ должное его новаторскому почину.

одаренная неутомимо-подвижнымъ умомъ и огромной любознательностью, импровизируя и провозглашая ежедневно идеи то вѣрныя, то ложныя, но всегда новыя,... г-жа Сталь повліяла на направленіе многихъ выдающихся умовъ... Конечно и послѣ нея философскія, историческія и литературныя изслѣдованія, болѣе точныя и болѣе глубокія придали представителямъ этой школы такую зрѣлость и увѣренность въ сужденіяхъ, которыя не были свойственны знаменитой проповѣдницѣ, вслѣдствіе ея пола и общественнаго положенія. Общее же у нихъ съ г-жей Сталь это любознательность во всѣхъ областяхъ мысли, быстрое и широкое пониманіе людей и разныхъ эпохъ, подвижность ума и склонность къ крайнимъ увлеченіямъ, необыкновенная экспансивность. Среди вихря идей и фразъ, чувствуется, что они часто пренебрегаютъ формой, стилемъ (въ широкомъ значеніи этого слова). Въ этомъ слабая сторона г-жи Сталь и ея послѣдователей... Обновивъ искусство животворными идеями, они не соорудили самаго зданія; Exegi monumentum не было ихъ девизомъ... Съ другой стороны преемники Андрея Шенье, находясь, такъ сказать, изолированными въ обществѣ, вслѣдствіе особыхъ условій своего званія, общественнаго положенія, пожалуй даже вслѣдствіе своихъ предразсудковъ, воспитанные на идеяхъ, быть можетъ, узкихъ, но возвышенныхъ и могучихъ, рано отстранились отъ политическихъ споровъ и треволненій, въ водоворотъ коихъ ихъ сперва толкнулъ рыцарственный пылъ... они отнеслись къ искусству, какъ истые артисты и съ любовью посвятили себя творческой дѣятельности. Но, хотя они были изолированными, все же духъ времени коснулся и ихъ... Старые предразсудки незамѣтно исчезали или сохраняли только свой возвышенный мистическій смыслъ [1]). Эта школа, по словамъ Сентъ-Бёва, и производитъ реформу стиля. Конечно, и ея представители признаютъ, что въ поэзію должно быть внесено новое содержаніе, что она должна воспроизводить *„мѣстный колоритъ, вѣрно изображать характеры*, выражать *наивныя вѣрованія и непосредственныя страсти“*. Но для нихъ сверхъ того имѣетъ большое значеніе и техника, пріемы мастерства [2]). Сентъ-Бёвъ детально изслѣдуетъ форму новыхъ поэтовъ, отмѣчая тѣ усовершенствованія, которыя они внесли въ поэтиче-

[1]) Ibid., pp. 133—134.
[2]) Ibid., p. 135.

скую технику [1]). Гюго, Виньи, Александръ Сумэ и онъ самъ. по слѣдамъ Шенье, обновили александрійскій стихъ. У поэтовъ новой школы стихъ сталъ образнымъ и гибкимъ; онъ словно писанъ широкимъ размахомъ кисти. Таковы, напр.,

у Шенье:

L'or reluisait partout aux axes de ses chars...

у Ламартина:

Le rayon qui blanchit ces vastes flancs de pierre
En glissant à travers les pans flottants du lierre
Dessine dans l'enceinte un lumineux sentier....

у Гюго:

Tout jetait des éclairs autour du roi superbe...

и т. д. [2]).

Кромѣ того они вносятъ новый колоритъ въ поэзію, замѣняя абстрактные, метафизическіе термины конкретными, образными [3]).

Нѣкоторые критики утверждаютъ, что между поэзіей Ламартина и поэзіей Шенье нѣтъ ничего общаго. Это, по мнѣнію Сентъ-Бёва, не вполнѣ вѣрно. Конечно, у Шенье нѣтъ и слѣда той религіозности, того мистицизма, которымъ проникнуты творенія Ламартина. Шенье и Ламартинъ пишутъ двѣ различныя части пейзажа: первый лѣса, луга, виноградники, горы, второй небесную лазурь [4]). Но у того и другого поэзія проникнута одинаковой мягкостью очертаній, одинаковой нѣжностью [5]). И Шенье, и Ламартинъ, создали элегію. Послѣдній, изображая природу въ общихъ чертахъ, изгибивъ безграничные горизонты, нашелъ кадръ, наиболѣе отвѣчавшій своему мистическому настроенію. Ему удалось выразить все, что есть самаго нѣжнаго, самаго религіознаго въ человѣческой меланхоліи. Онъ исчерпалъ тотъ родъ элегіи, который былъ имъ изобрѣтенъ; всякій, кто вздумалъ бы пойти по его слѣдамъ, будетъ вынужденъ копировать его. Наоборотъ, тотъ видъ элегіи, который

[1]) Ibid., IV.
[2]) Ibid., p. 141 sq.
[3]) Ibid., p. 151 sq.
[4]) Ibid., p. 146.
[5]) Ibid., p. 145.

создалъ Шенье, можетъ развиваться до безконечности. Шенье анализировалъ въ своихъ элегіяхъ менѣе общія чувства, чѣмъ Ламартинъ; онъ изображалъ природу реальную, обыденную. Такого рода писателямъ открывается безграничное поле наблюденій и потому тотъ, кто пойдетъ по слѣдамъ Шенье, можетъ еще сказать много оригинальнаго и новаго [1]).

Такимъ образомъ въ *„Pensées de Joseph Delorme“*, помимо попытки связать французскій романтизмъ съ литературнымъ прошлымъ Франціи и указать тѣ пути, по коимъ должны идти поэты новой школы, сказывается и желаніе отмѣтить различіе между школой г-жи Сталь и школой національной. Первую изъ нихъ Сентъ-Бёвъ называетъ *женевской* школой [2]). Онъ упрекаетъ ея послѣдователей въ томъ, что они пренебрегаютъ вопросами стиля, пріемовъ мастерства, т. е. тѣмъ, что исконно въ глазахъ французскихъ писателей было дѣломъ первостепенной важности. Всякій разъ, когда во Франціи возникала новая поэтическая школа, вопросы стиля, интересъ словомъ ради слова и формой ради формы стояли на первомъ планѣ. Такъ было въ пору Возрожденія: то же повторилось во времена Малерба, Буало и Вожеласа; то же видимъ мы и въ интересующую насъ эпоху. Нѣкоторые французскіе критики нашего времени считаютъ даже самый романтизмъ революціей въ одной лишь области формы, стиля [3]). Какъ бы тамъ ни было, Сентъ-Бёвъ и тѣ поэты, которыхъ онъ причисляетъ къ школѣ Шенье, обративъ главное вниманіе свое на стиль, были выразителями чисто французскаго или, вѣрнѣе, романскаго взгляда на искусство и задачи писателя.

Къ національной школѣ примыкаетъ и Émile Deschamps въ своихъ *„Études Françaises et étrangères“* (1828). Онъ—стилистъ талантливый переводчикъ, мастерски передававшій духъ тѣхъ писателей, которыхъ онъ переводилъ. Deschamps—знатокъ не только французской классической и античной литературъ, но и англійской, и нѣмецкой. Онъ переводитъ Шекспира, признаетъ его величайшимъ драматургомъ всѣхъ временъ. Но вмѣстѣ съ тѣмъ онъ не порываетъ съ національной традиціей.

---

[1]) Ibid., p. 155.

[2]) Ibid, p. 152.

[3]) *Bertrand* „La Fin du classicisme et le retour à l'antique“, p. 414 sq.; *Hennequin* „Quelques écrivains français“, p. 153.

Французская литература, по его мнѣнію, можетъ обновиться, оставаясь вполнѣ національной. Мы должны не отвергать классиковъ, а разрабатывать тѣ жанры, которыхъ они не коснулись. „Посланіе, сатира, басня, трагедія были использованы классиками. Не будемъ пахать тѣ поля, которыя теперь истощены и которыя ревниво охраняются ихъ тѣнями. Жанры лирическій и эпическій, элегіи представляются намъ подобно тѣмъ чудеснымъ архипелагамъ Великаго Океана, гдѣ достаточно самыхъ ничтожныхъ усилій, чтобы развести гигантскія деревья. Драма также зоветъ насъ въ свои свѣжія долины, гдѣ вскорѣ распустятся безсмертные цвѣты. Если даже мы и не сравнимся съ нашими предками въ обработкѣ басни, новеллы, легкой поэзіи, комедіи, трагедіи, это не бѣда. Это ихъ владѣнія... За то намъ предстоитъ эксплуатировать богатѣйшія литературныя залежи [1]).

VI.

Среди французскихъ писателей эпохи Реставраціи особнякомъ стоятъ эклектики Викторъ Кузенъ и Виллемэнъ.

Первый изъ нихъ въ своей *„Introduction à l'histoire de la philosophie“* поставилъ себѣ задачей выяснить сущность прекраснаго. Онъ горячо оспариваетъ мнѣніе тѣхъ, кто полагаетъ, что прекрасное и доброе одно и то же. Кузэнъ горячій приверженецъ теоріи „искусство для искусства“. Оно не должно играть служебную роль, по отношенію къ религіи и морали. И та и другая—самое возвышенное изъ всего того, что создало человѣчество; онѣ довлѣютъ сами себѣ и не нуждаются ни въ чьей поддержкѣ. Мораль, религія, искусство существуютъ сами по себѣ, совершенно независимы другъ отъ друга. Задачи искусства—воспроизводить всѣ виды прекраснаго. Самымъ совершеннымъ изъ этихъ видовъ Кузэнъ считаетъ духовную красоту. Матерія прекрасна лишь постольку, поскольку на ней отражаются умственныя или душевныя качества и свойства. „Такъ лицо Сократа само по себѣ вульгарно, безобразно, является какъ бы исключеніемъ среди греческихъ типовъ. Но это лицо дѣлалось прекраснымъ, когда философъ въ темницѣ бесѣдовалъ со своими учениками о безсмертіи души“. Даже неорганическая природа прекрасна лишь постольку, поскольку съ ней связаны

[1]) „Etudes Françaises et Etrangères“, Préface.

наши душевныя ощущенія. Свое ученіе о прекрасномъ Кузенъ резюмируетъ въ слѣдующей формулѣ: *„la beauté c'est l'expression; l'art sera donc la recherche de l'expression"*.

Ученіе Кузена о прекрасномъ было воспринято многими изъ французскихъ писателей эпохи Реставраціи. Оно давало философскую основу ихъ спиритуалистическимъ стремленіямъ. Мы совершенно согласны съ Микіэльсомъ, что Гюго заимствовалъ свое ученіе о grottesque у Кузена [1]): Квазимодо, Трибуле безобразны, комичны, жалки; но подъ вліяніемъ сильнаго чувства они совершенно преображаются, становятся такими же прекрасными, какъ Сократъ, бесѣдующій о безсмертіи души у Кузена.

Къ эклектикамъ принадлежатъ и Вилльмэнъ въ своихъ лекціяхъ по исторіи литературы, которыя онъ читалъ въ Сорбоннѣ съ 1816 по 1828 годъ [2]).

Вилльмэнъ послѣдователь Фонтана и Люсъ де Лансиваля. Подобно представителямъ національнаго теченія, онъ полагаетъ, что литературная реформа должна произойти на французской почвѣ, посредствомъ изученія старинной французской литературы. „Наши писатели, говоритъ онъ, все болѣе и болѣе отдаляются отъ духа французскаго языка; это происходитъ вслѣдствіе ихъ невѣжества или вслѣдствіе стремленія къ изысканности. Первоначальное значеніе словъ, ихъ наивный смыслъ, ихъ точность и изящество исчезли. Единственнымъ средствомъ отъ такой порчи языка должно быть изученіе французской древности со временъ Фруассара и Жуанвилля".

Онъ поклонникъ Лонгина, римскихъ и французскихъ классиковъ, охотно цитируетъ нападки англійскихъ писателей XVIII-го столѣтія на шекспировскій театръ. „Въ Зрителѣ, говоритъ онъ, смятеніе, кровавый хаосъ, царящіе на англійской сценѣ, служатъ предметомъ тонкихъ и строгихъ критическихъ замѣчаній. Что скажутъ наши новаторы о такомъ сужденіи: трагикомедія въ томъ видѣ, который придалъ ей англійскій театръ, есть самое чудовищное измышленіе, когда-либо исходившее изъ головы поэта. Эддисонъ и его друзья протестуютъ противъ тѣхъ убійствъ, коими полны дра-

[1]) Op. cit, t. II, p. 115.

[2]) Histoire de la Litterature française au moyen âge"; „Histoire de la litterature française au XVIII-e siècle", 1828.

матическія произведенія англійскихъ писателей... Любопытно, что Шекспиру они противопоставляютъ Софокла и это служитъ доказательствомъ того, что не всѣ критическіе взгляды должны подвергнуться измѣненію и что прежняя стройность нашихъ пьесъ, была основана на мудромъ изученіи сердца человѣческаго". Не находя много отрицательныхъ сторонъ у англійскихъ писателей вообще и у Шекспира въ частности, Вилльмэнъ отнюдь не предаетъ ихъ огульному осужденію. „Я—эклектикъ, говоритъ онъ, въ томъ смыслѣ, что люблю все прекрасное, остроумное, новое, къ какой бы школѣ ни принадлежалъ тотъ, кто создалъ его". Онъ детально разбираетъ вопросъ о вліяніи иностранныхъ литературъ на французскую, посвящаетъ цѣлыя главы Эддисону, Попе, Сфифту. Если бы Вилльмэнъ подробнѣе остановился на нѣмецкой литературѣ, замѣчаетъ Брюнетьеръ, то 4 тома его изслѣдованія представляли бы собой очеркъ европейской литературы въ XVIII-мъ столѣтіи[1]). И хотя Вильмэнъ многое осуждаетъ у англійскахъ писателей, все же онъ находитъ въ ихъ твореніяхъ и не мало такого, чему слѣдуетъ поучиться, что можетъ пригодиться французамъ. „Корнель, говоритъ онъ, зажегъ свой могучій геній у того пламени, который зажгли Кальдеронъ, Лопе де Вега и другіе. Если бы онъ былъ ближе знакомъ съ произведеніями англійскаго театра, если бы въ ту пору, когда талантъ его, создавъ великія творенія, находился къ упадкѣ, онъ увлекся Шекспиромъ, то съ какой великой силой авторъ „Родогюны" изобразилъ бы Лэди Макбетъ! Даже о римлянахъ онъ могъ бы почерпнуть новыя свѣдѣнія въ шекспировскомъ *„Коріоланѣ"*. И сколько взглядовъ на трагизмъ современныхъ сюжетовъ могъ почерпнуть его смѣлый и новаторскій геній въ такихъ пьесахъ, какъ *„Ричардъ III-й"* и *Генрихъ VIII-ой*!."

Итакъ періодъ, названный нами эпохой ранняго французскаго романтизма, представляется намъ порой страстныхъ исканій, борьбы между новымъ настроеніемъ и старыми литературными традиціями. Ощущается потребность въ обновленіи стиля, поэтики, пріемовъ мастерства. Одни обращаются къ своему литературному прошлому, къ писателямъ Возрожденія и ихъ новѣйшему послѣдователю Шенье, другіе—къ средневѣковымъ французскимъ поэтамъ и хроникёрамъ, третіе—къ англійскимъ и нѣмецкимъ писателямъ, четвер-

[1]) „Evolution des genres" Paris 1898 t. 1 p. 208.

тые хотятъ слить воедино всѣ эти тенденціи. И помимо всякихъ теорій, тревожное настроеніе переходной эпохи заставляетъ французскихъ писателей искать сюжетовъ и красокъ во всѣхъ направленіяхъ, въ настоящемъ и прошломъ. Они бросаются отъ одной эпохи къ другой, отъ старины къ новшеству, отъ окружающей дѣйствительности къ быту отдаленныхъ историческихъ эпохъ или чуждыхъ „дикихъ“ странъ. Но среди этихъ исканій мало по малу выясняются элементы новой поэтики: страстный, порой, ничѣмъ необузданный лиризмъ; стремленіе къ гигантскому, чудовищному, колосальному и первобытному съ одной стороны и ко всему таинственному, фантастическому, сказочному съ другой; интересъ къ національному и религіозному прошлому, исканіе колорита мѣста и времени и т. д.

Къ концу эпохи Раставрація все сильнѣе ощущается потребность свести къ синтезу всѣ эти различныя тенденціи. Тотъ эклектизмъ, который мы отмѣтили у Кузена и въ особенности у Вилльмэна служитъ показателемъ все усиливающагося стремленія французскихъ писателей примирить между собой противоположныя теоріи, т. ск. свести ихъ къ одному знаменателю, кодифицировать разрозненныя черты болѣе выясняющейся новой поэтики.

Эту сложную задачу и попробовала выполнить школа 1830-го года.

ГЛАВА II.

Французскіе писатели временъ іюльской Монархіи, ихъ общественное, философское и эстетическое міросозерцаніе.

Духовный подъемъ во Франціи послѣ іюльской революціи. — Проекты общественныхъ и художественныхъ реформъ—I. Мессіанизмъ въ литературѣ.— Поэтъ—вождь народовъ. — Балланшъ и его „*Общественная Палингенезія*".— Протестъ фр. писателей противъ общественнаго строя, противъ авторитета и власти.—Типы правителей въ поэзіи и романѣ.—Прославленіе Великой Революціи.—„Человѣкъ рока"—борецъ за новый общественный идеалъ. — Эрнани, Дидье и друг. — Уличники, бродяги и преступники въ романѣ и драмѣ.— Déclassés въ пѣсняхъ Беранже. — Народъ въ поэзіи Барбье. — Новый общественный и политическій идеалъ французскихъ писателей: братство и равенство.—II. Индивидуализмъ въ міросозерцаніи франц. писателей.—Человѣкъ—микрокосмъ.—Прославленіе чувства, какъ источника вдохновенія, поэзіи.—Религія сердца.— Интимная поэзія.—III. Эпикурейскій сенсуализмъ во Франціи въ 30-хъ и 40-хъ годахъ. — Культъ молодости и свободной любви у Гюго, Дюма, Жоржъ Сандъ, Мюссе и друг.—Эпикуреизмъ у Стэндаля и Беранже.— Сенсуализмъ и спиритуализмъ у Мюссе.—IV. Новый взглядъ на человѣка и его исторію.—Исканіе колорита мѣста и времени. — Интересъ къ анекдотамъ, рисующимъ жизнь и характеръ историческихъ лицъ.—Мишлэ и его исторія — Историческій романъ во Франціи въ пору іюльской Монархіи.—Его отличіе отъ романовъ предыдущей эпохи.—Упадокъ интереса къ психологіи. Историческія драмы Гюго.—V. Ars poetica новой школы, — Взгляды французскихъ критиковъ на роль личнаго начала въ искусствѣ. — Маньэнъ и его „происхожденіе современнаго театра".—Воображеніе, какъ источникъ поэзіи. — Ученіе объ „уродливо комичномъ".—Филаретъ Шаль и его „*Caractères et paysages*".— „*Гротески*" Теофиля Готье".—Стремленіе дать теоретическое и историческое обоснованіе стремленіямъ новой школы.—Изученіе литературы XVI столѣтія.— Изслѣдованія по генезису современной поэзіи.—Форіэль и Ампэръ.—Интересъ къ нѣмецкой литературѣ.—Сенъ-Маркъ Жирардэнъ и прославленіе имъ Гофмана.—Теоретическіе трактаты нѣмцевъ во Франціи.—Классическая реакція.— Понсаръ и его взгляды.—Возобновленіе спора о„ превосходствѣ новыхъ писателей надъ древними".—Модернисты Тэри и Микіэльсъ. — Стремленіе примирить новую школу съ классиками: взгляды Мюссе, Кинэ и Сенъ-Марка

Жирардэна. — VI. Эстетика Сентъ-Бёва. — Его взгляды на задачи критика.— Принципъ относительности прекраснаго. — Прославленіе лирики. — Взгляды Сентъ-Бёва на моральныя задачи литературы. Протестъ противъ эгоизма.— Классическія симпатіи Сентъ-Бёва; его стремленія примирить старину и новшество.

—

Эпоха, непосредственно примыкающая къ іюльской революціи, представляется намъ порой необыкновеннаго духовнаго подъема, горячей вѣры въ будущее:

Ce siècle est grand et fort, un noble instinct le mène

Говоритъ Гюго:

Partout on voit marcher l'idée en mission
Et le bruit du travail plein de paroles humaines
Se mêle au bruit divin de la création...
L'èchafaud vieilli croule et la Grève se lave
L'émeute se rendort. De meilleurs jours sont prêts.
Le peuple a sa colère et le volcan sa lave,
Qui dévaste d'abord et qui féconde après [1]).

„Прогрессъ движется, пишетъ онъ въ другомъ сочиненіи; онъ свершаетъ великое земное и человѣческое путешествіе къ небесному и божественному; порой онъ останавливается, чтобы собрать отсталыхъ. У него есть свои привалы, гдѣ онъ погружается въ размышленіе предъ какимъ-нибудь великолѣпнымъ новымъ Ханааномъ, открывающимся ему на горизонтѣ“ [2]).

„Число мыслителей, свободныхъ умовъ, философовъ будетъ непрестанно ширится и расти, говоритъ Викторъ Кузенъ въ своемъ „Курсѣ“; въ концѣ-концовъ оно воспреобладаетъ надъ числомъ невѣждъ и составитъ большинство рода человѣческаго“.

„Не видите-ли вы на востокѣ и на западѣ два гигантскихъ божества, лежащихъ на развалинахъ прошлаго? Пишетъ Альфредъ де-Мюссе. Одно неподвижно и молчаливо, одной рукой оно держитъ сломанный мечъ, другой прижимаетъ цѣлебныя травы; къ своей окровавленной груди... Ангелъ надежды шепчетъ ему на ухо, указывая на отвезтыя небеса; демонъ отчаянья роетъ могилу у его

---

[1]) „Les Voix Interieurs“, I.
[2]) „Les Misérables“ 5-e partie, I, 20.
[3]) I-re leçon.

ногъ. Но оно не слушаетъ ихъ рѣчей и спокойно смотритъ въ пространство, Призракъ Христа въ его рукахъ и оно тщетно прижимаетъ къ груди своей его поблеклыя уста... Ликъ этого божества прекрасенъ, но безжизненъ; съ его мускулистыхъ плечъ шитый золотомъ и пурпуромъ плащъ спадаетъ въ безконечное пространство. Какъ эдиповъ сфинксъ, оно попираетъ ногой кости тѣхъ людей, которые его не поняли. Имя этому божеству—Разумъ.

Другое божество прекраснѣе, но грустнѣе перваго. То оно смотритъ заплаканными очами на насѣкомое, копошащееся въ каплѣ росы; то оно отираетъ свои рѣсницы, чтобы счесть атомы млечнаго пути. Въ лѣвой рукѣ оно держитъ книгу, въ которой по складамъ читаетъ дитя; въ правой— рычагъ, конецъ котораго упирается въ земную ось; порой оно нажимаетъ на него и со вздохомъ останавливается, когда чувствуетъ, что рычагъ можетъ сломаться. Тогда оно обращается лицомъ къ вѣчной ночи; на устахъ его блуждаетъ скорбная пѣснь: оно хочетъ пронзить свое сердце мечемъ, но мечъ гнется, какъ тростинка, и вѣчная ночь, подобно небесному зеркалу, являетъ ему въ безконечномъ пространствѣ его образъ, повторенный безконечное число разъ. Смертельная блѣдность покрываетъ его черты и все-таки оно не можетъ умереть. Оно получило отъ змія смертоносный плодъ, оно медленно осушало отравленную чашу; оно всходило на Голгоѳу, и все-таки оно не можетъ умереть. Оно мѣняло направленіе молній, оно потрясало въ десницѣ Люцифера чашу разрушенія и сбирало всѣ ея капли на концѣ своего скальпеля. Оно отравило свои стрѣлы въ крови Прометея; оно приподымало, подобно Самсону, столпы вѣчнаго храма, чтобы погрести себя подъ его развалинами; и все-таки оно не можетъ умереть. Имя этому божеству—Мысль“.[1])

Основная идея трактатовъ Кинэ, та, что человѣчество въ своемъ „исканіи Бога“, создаетъ все больше и больше совершенный образъ божества и тѣмъ самымъ все болѣе приближается къ нравственному совершенству“ [2]).

Виньи чувствуетъ, что вокругъ него творится новый міръ, великій и прекрасный.

---

[1]) „Mélanges de littérature et de critique“: „Un mot sur l'art moderne“. Charpentier, pp. 11—12.

[2]) „Le Génie des Religions“; „Le Christianisme et la Révolution française“.

Je ne sais si c'est mal tout cela, mais c'est beau!
Mais c'est grand! mais on sent jusqu'au fond de son âme
Qu'un monde tout nouveau se forge à cette flamme[1]).

Тридцатые годы истекшаго столѣтія — пора широкихъ философскихъ обобщеній, гигантскахъ, часто фантастическихъ проэктовъ и замысловъ. Сенсимонисты и фурьеристы хотятъ преобразовать весь общественный, экономическій и государственный строй, создать новую мораль, новую религію. Они полны мистической вѣры въ свое призваніе, убѣждены, что имъ въ самомъ непродолжительномъ времени удастся создать „счастье индивидуальное, какъ результатъ удовлетворенія желаній и счастье общественное, какъ результатъ устраненія сословныхъ и имущественныхъ антагонизмовъ". „Я шелъ одинъ къ цѣли безъ пріобрѣтенныхъ средствъ, безъ проторенныхъ путей, говоритъ Фурье. Я одинъ съумѣю убѣдить двадцать вѣковъ политическаго слабоумія, и мнѣ одному теперешнія и будущія поколѣнія будутъ обязаны инціативой ихъ безмѣрнаго блаженства".

Члены сенсимоновской церкви хотятъ регулировать эксплуатацію всего земного шара, уничтожить все старое законодательство, создать новую науку и педагогику.

Ученые, литераторы, философы пытаются подвести итоги всему предшествующему движенію, создать синтезъ изъ всѣхъ культурныхъ результатовъ, добытыхъ предшествующими поколѣніями. „ Все возвѣщаетъ скорое торжество какого-то великаго единства, къ которому мы стремимся, говоритъ Де-Мэстръ. Мы должны быть готовыми къ огромному событію въ области божественнаго" [2]).

Это настроеніе сказывается и на взглядахъ на искусство и на литературу. Французскіе писатели 30-хъ годовъ хотятъ создать новую драму, новую лирику, новый романъ, которые должны не только воспроизводить прекрасное во всѣхъ его видахъ, но и содѣйствовать нравственному и соціальному возрожденію общества.

I.

Мной уже было указано, что французскіе поэты эпохи Реставраціи смотрѣли на себя какъ на пророковъ, призванныхъ возвѣстить

---

[1]) „Paris".
[2]) „Soirées de Saint-Pétersbourg", T. II, p. 308.

слово истины человѣчеству, повѣдать ему „тайны земли и небесъ". Въ пору іюльской Монархіи они считаютъ себя облеченными соціальной миссіей: поэтъ въ ихъ глазахъ—реформаторъ, борецъ „за правду", возстающій противъ общественныхъ несправедливостей. „Послѣ Іюльской Революціи, говоритъ Доризонъ, поэты мечтаютъ о томъ, чтобы подготовить наступленіе новой моральной и общественной эры. Этимъ мечтателямъ мнилось, что имъ открывались безграничныя перспективы. Быть наслѣдниками „философовъ", въ свою очередь захватить руководительство общественнымъ мнѣніемъ, оживить его своимъ благороднымъ пыломъ, быть „солью земли", таковы стремленія этихъ новыхъ Орфеевъ... Викторъ Гюго, Дюма, Виньи превращаютъ сцену въ трибуну... Сбывалось предсказаніе *„Французской Музы"*, что „новые люди сошли съ небесъ" [1]).

Въ глазахъ Альфреда де-Виньи, „великій артистъ" долженъ быть одновременно и поэтомъ и философомъ и законодателемъ [2]). Новую культуру создадутъ поэты, таковъ тезисъ поэмы „Парижъ" и многихъ изъ стихотвореній сборника, озаглавленнаго *„Les Destinées"*. Въ этихъ воззрѣніяхъ Виньи, по мнѣнію Доризона, слѣдуетъ видѣть вліяніе идей Шелли (въ *„Защитѣ поэзіи"* [3]).

Для Жоржъ Сандъ артисты и поэты—„саперы среди великой человѣческой фаланги" [4]).

Гюго считаетъ поэтовъ руководителями рода человѣческаго, всесильными магами [5]).

„Народы внимайте голосу поэта, говоритъ Гюго, внимайте этому священному мечтателю. Среди мрака, окружающаго васъ, который былъ-бы безпросвѣтнымъ безъ него, поэтъ одинъ шествуетъ съ лучезарнымъ челомъ! Проникая взглядомъ во мракъ грядущихъ временъ, онъ одинъ видитъ въ ихъ мрачныхъ безднахъ зародышъ, еще не развившійся. Хотя онъ мужъ, но кротокъ, какъ женщина. Господь тихо шепчется съ его душой, какъ съ лѣсами и волнами... Онъ свѣтозаренъ! Онъ проливаетъ свѣтъ на вѣчную истину и пред-

---

[1]) *Dorison* „Un Symbole Social: A. de Vigny et la poésie politique", Paris 1894 pp. 48—49.

[2]) Discours de réception à l'Académie Française.

[3]) Op. cit. p. 35.

[4]) „Réflexions sur Jean Jacques Rousseau".

[5]) „Les Mages"; „Contemplations".

ставляетъ ее духовнымъ взорамъ въ чудномъ освѣщеніи. Онъ озаряетъ потоками свѣта Лувръ и хижину, долины и высоты [1])...

Новые поэты, мечтающіе о соціальной реформѣ, всѣ сотрудничаютъ къ *„La Muse Française“*, которую Доризонъ называетъ первымъ органомъ французскаго романтизма [2]).

Эти идеи были т. ск. кодифицированы, сведены въ систему Балланшемъ, произведенія коего становятся модными около 1831 года. Въ основѣ его большой философской эпопеи *„La Palingénésie sociale“* лежитъ идея, что человѣчество вернетъ себѣ утраченный рай, выдвинувъ изъ среды своей людей, достойныхъ его. Руководящая роль въ этомъ новомъ „завоеваніи рая“ будетъ принадлежать философамъ и поэтамъ; послѣдніе искони вели человѣчество къ прогрессу. Въ поэмѣ *„Орфей“* слѣпой пѣвецъ Тамиресъ разсказываетъ царю-пастуху Эвандру о законодательской и просвѣтительной дѣятельности Орфея.

Павшее человѣчество вступаетъ, благодаря ему, въ первый фазисъ того моральнаго возрожденія, которое должно вернуть ему утраченное счастье; въ немъ пробуждается совѣсть; неподвижный Востокъ уступаетъ свое первенство прогрессивному Западу; скоро возникнетъ римскій патриціатъ и наряду съ нимъ „плебеянизмъ“; ихъ конфликтъ подготовитъ эманципацію рода человѣческаго. Провозвѣстникомъ этого огромнаго общественнаго движенія и является пѣвецъ Орфей. Онъ борется со старыми традиціями и научаетъ людей культурѣ и взаимной любви. Въ пророческомъ бреду онъ воспѣваетъ гибель зарождающагося патриціата и грядущее торжество „плебеянизма“. Его дѣло будетъ закончено христіанствомъ, которое даруетъ свободу народнымъ массамъ и создастъ новый соціальный строй, основанный на справедливости и любви.

Этотъ новый демократическій строй и хотятъ ввести французскіе писатели 30-хъ и 40-хъ годовъ. Подобно Руссо, они отвергаютъ не только существующія общественныя и государственныя учрежденія, но и всю старую европейскую культуру. Наряду съ байронизмомъ и сатанизмомъ, проникшими во Францію въ пору Реставраціи, теперь развивается соціально-религіозный мессіанизмъ, про-

---

[1]) „Les Rayons et les Ombres“ „Fonction du poète“ II; см. также ibid., „Regard jeté dans une mansarde, VIII.

[2]) Op. cit. Introduction, VIII.

никнутый анархистскими тенденціями. „У меня есть данныя, выработанныя опытомъ или подсказанныя мнѣ внутреннимъ чувствомъ пишетъ Жоржъ Сандъ, данныя, на основаніи коихъ я не считаю общественный строй истиной благой и прочной; я буду протестовать противъ него до послѣдняго дня моей жизни“ [1]).

„Общественный строй—нѣчто нелѣпое“ [2]), говоритъ Гюго. Законы и обычаи породили общественное проклятіе (une damnation sociale), искусственно создающее, въ пору полнаго расцвѣта цивилизаціи, настоящій адъ“ и извратившее „судьбу человѣческую, которая божественна“ [3]).

„Что такое законъ? спрашиваетъ одинъ изъ его героевъ. Я не понимаю, какъ можно быть „внѣ закона“. Когда я умираю съ голоду въ законѣ ли я, или внѣ его? Дѣленіе людей на богатыхъ и бѣдныхъ—вотъ причина всѣхъ катастрофъ... Бѣдные хотятъ быть богатыми, богатые не хотятъ быть бѣдными“ [4]).

„Смѣю васъ увѣрить, говоритъ въ романѣ Виньи Чорный Докторъ, человѣкъ рѣдко бываетъ неправъ, а общественный строй—всегда“ [5]).

Представители авторитета и власти въ произведеніяхъ французскихъ писателей школы 1830 года являются въ большинствѣ случаевъ типами крайне отрицательными. Въ романахъ Поля Лакруа (болѣе извѣстнаго подъ псевдонимомъ Le bibliophile Jacob), Роже де Бовуара, Эжэня Сю и Виктора Гюго короли, придворные, судьи, монахи, епископы, священники—либо развратники, либо маньяки, либо изверги—кровопійцы. Въ „*Les Deux Fous*“ Лакруа [6]) описаніе жизни двора Франциска I-го сплошная ніапея. Въ „*L'Écolier de Cluny*“ Роже де Бовуара сюжетомъ служитъ развратная жизнь французской королевы и ея связь съ бродячимъ школяромъ. Такой же развратницей изображена Изабелла Баварская у Дюма [7]).

---

[1]) „Histoire de ma vie“, t. III, p. 173.

[2]) „Angelo“, Préface.

[3]) „Les Misèrables“, Préface.

[4]) „Quatrevingt-treize“, t. I, ch. III.

[5]) „Stello“, ch. XIX.

[6]) „Soirées de W. Scott à Paris“, recueillies et publiées par *P. L. Jacob*. Chez E. Renduel, Paris 1829. См. также въ этомъ сборникѣ разсказъ „La Barbacane“.

[7]) „Isabel de Bavière“ par *A. Dumas*.

Въ романахъ Жоржъ Сандъ мужья обыкновенно либо простяки, либо ревнивые деспоты. Духовныя лица либо ученые колпаки, либо ловкіе пройдохи. Въ „*Mauprat*“ траппистъ Жанъ Мопра почитается святымъ, а на самомъ дѣлѣ оказывается развратникомъ и убійцей и т. д. и т. д.

Въ пьесахъ и романахъ Виктора Гюго судьи—развратные тартюффы, послушные рабы духовенства, либо мѣдные лбы

Наши судьи, словно боги
За столомъ сидятъ
Приговоры ихъ хоть строги
Только невпопадъ.
А присяжные тѣ внемлютъ
Смыслу, что въ рѣчахъ?
Нѣтъ, они лишь сладко дремлютъ
На своихъ мѣстахъ.
Прокуророво же дѣло—
Только обвинять,
Безъ разбора все, что бѣло
Чорнымъ называть.
Адвокаты-жъ, о, потѣха!
Деньги имъ давай,
А успѣха... а успѣха
Все не ожидай [1]).

Еще болѣе отрицательными типами являются у Гюго короли и духовныя лица. Людовикъ XI, Францискъ I, Фердинандъ Католикъ, Филиппъ II, Людовикъ XIV-й и даже Генрихъ IV (въ „*Pitié Suprême*“)—либо гіены, либо тигры, либо дегенераты [2]):

Un roi, c'est un homme équestre,
Personnage à numéro
En marge duquel de Maistre
Ecrit: Roi. Lisez: Bourreau [3]).

„Меня сдѣлали самовластнымъ съ условіемъ быть тираномъ, говоритъ Анджело; мнѣ предоставлено право карать, но не про-

---

[1]) „Маріонъ де Лормъ“ переводъ *Каншина*, III явл. 11.
[2]) *Lasserre*, op. cit., p. 216.
[3]) „Chansons des rues et des bois“.

щать“ [1]). Въ „*Légende des siècles*“, въ „*Toute la lyre*“ всѣ папы, епископы и короли—кровопійцы:

Zeb plante une forêt de gibets à Nicée;
Christiern fait tous les jours arroser d'eau glacée
Des captifs enchaînés nus dans les souterrains;
Galéas Visconti, les bras liés aux reins,
Râle, étreint par les nœuds de la corde que Sforce
Passe dans les œillets de sa veste de force;
Cosme, à l'heure où midi change en braisier le ciel,
Fait lécher par un bouc son père enduit de miel;
Soliman met Tauris en feu pour se distraire;
Alonze furieux qu'on allaite son frère,
Coupe le bout des seins d'Urraque avec ses dents;
Vlad regarde mourir ses neveux prétendants,
Et rit de voir le pal leur sortir par la bouche;
Borgia communie; Abbas, maçon farouche
Fait avec de la brique et des hommes vivants
D'épouvantables tours qui hurlent dans les vents.

Папа Александръ Борджья высказываетъ слѣдующую profession de foi:

Fils vous me demandiez pourquoi l'homme est sur terre
Moi je vais en deux mots le dire. A quoi bon taire
La vérité? Jouir, c'est vivre. Amis je voi
Hors de ce monde rien, et dans ce monde moi...
Le hasard a pétri la cendre avec l'instant;
Cet amalgame est l'homme. Or, moi-même n'étant
Comme vous que matière, ah! je serais stupide
D'être hésitant et lourd quand la joie est rapide...
Avant tout être heureux. Je prends à mon service
Ce qu'on appelle crime et ce qu'on nomme vice
L'inceste, préjugé; le meurtre, expédient...
Servez-moi mon festin. S'il exige aujourd'hui
Un assaisonement de poison pour autrui
Soit. Qu'importe la mort des autres! J'ai la vie.
Je suis une faim vaste, ardente, inassouvie.

---

[1]) „Анджело тиранъ Падуи“ переводъ *Кашкина*. День I-й, явл. I-е

Mort, je veux t'oublier; Dieu, je veux t'ignorer.
Oui, le monde est pour moi le fruit à dévorer[1])...

„Что творятъ эти карлики, такъ красиво одѣтые“? спрашиваетъ Господь въ одномъ стихотвореніи Беранже:

Le front huilé, l'humeur altière,
Ces chefs de votre fourmilière
Disent que j'ai béni leurs droits,
Et que par ma grâce ils sont rois.
Si c'est par moi qu'ils règnent de la sorte
Je veux, mes enfants, que le diable m'emporte.
Je nourris d'autres nains tout noirs
Dont mon nez craint les encensoirs.
Ils font de la vie un carême
En mon nom lancent l'anathème
Dans des sermons fort beaux, ma foi,
Mais qui sont de l'hébreu pour moi,
Si j'en crois rien de ce qu'on y rapporte
Je veux, mes enfants, que le diable m'emporte [2]).

Пѣвецъ свободы, Барбье, въ сатирѣ „*Идолъ*“ бичуетъ тотъ культъ Наполеона, который возникъ и во Франціи, и въ Англіи, и въ Германіи въ 30-хъ и 40-хъ годахъ истекшаго столѣтія. Для Барбье Наполеонъ не „титанъ“, не „человѣкъ рока“, а дерзкій хищникъ, затмившій солнце Мессидора, задушившій свободу:

Теперь ты вновь возсталъ, поверженный кумиръ;
И какъ орелъ ширококрылый
По небу воспарилъ и обтекаешь міръ,
Исполненъ царственною силой!
Теперь Наполеонъ не тотъ безстыдный воръ,
Кѣмъ царская взята корона,
Кто вольность какъ палачъ у ногъ своихъ простеръ
И задушилъ подушкой трона!
Теперь Наполеонъ не каторжникъ царей,
Что въ душной ссылкѣ одинокій
Влачилъ, какъ цѣпь, тоску по Франціи своей

[1]) „Torquemada“; см. также „Le Pape“, „Les Religions“ etc.
[2]) „Le Bon Dieu“.

И умеръ на скалѣ далекой;
Нѣтъ! грязь минувшаго не пачкаетъ его
И сонмъ льстецовъ сладкорѣчивыхъ
Безстыдно Цезаря возводитъ въ божество
Подъ звонъ похвалъ пустыхъ и лживыхъ.
И гордый ликъ его блеститъ на всѣхъ стѣнахъ
И звуки имени тирана
Гремятъ опять, какъ встарь гремѣли на бояхъ
При гнусномъ стукѣ барабана!
Покинувъ стогны, гдѣ живетъ тѣснѣй толпа,
Парижъ, какъ странникъ убѣленный,
Склоняетъ каждый день къ подножію столпа
Чело, вѣнчанное короной!..
Сонмъ матерей и женъ со взоромъ полнымъ слезъ
Глядитъ на памятникъ кровавый—
А онъ стоитъ въ гирляндахъ пышныхъ розъ,
Разубранный вѣнками славы!
И пьяная толпа работниковъ порой
Подъ звуки музыки веселой
Ликуетъ и шумитъ вкругъ бронзы роковой,
Безпечно тѣшась Карманьёлой [1]).

Также отрицательно относятся къ представителямъ власти и французскіе историки 30-хъ и 40-хъ годовъ, между прочими Мишлэ. По вѣрному замѣчанію Лассера, во второй части *„Исторіи Франціи"* Мишлэ ненависть ко всѣмъ представителямъ авторитета и власти обращается въ манію [2]). Изслѣдуя эпоху Людовика XIV-го, онъ останавливается, главнымъ образомъ, на скабрезныхъ анекдотахъ о королѣ, духовенствѣ, придворныхъ. Съ особенной любовью онъ собираетъ всѣ черты жестокости, разврата, скотской чувственности и тупоумія въ характерѣ и жизни дѣятелей этой эпохи.

Отрицательнымъ отношеніемъ тогдашнихъ французскихъ писателей къ старому соціальному и политическому строю Франціи или, вѣрнѣе, ко всякому соціальному и политическому строю, и объясняется ихъ поклоненіе Великой Революціи и ея дѣятелямъ. Для французскихъ поэтовъ и историковъ временъ іюльской Мо-

[1]) „Идолъ", переводъ Буренина.
[2]) Op. cit., p. 399.

нархіи, Революція—божественное откровеніе, разрушившее весь старый порядокъ, низвергшее господство Факта, Силы, Суевѣрія, Рабства, Зла и водворившее господство Права, Справедливости, всеобщаго Счастья, Свободы и Разума [1]). Для Ламартина Революція воцареніе „возвышеннаго и страстнаго спиритуализма, торжество Права надъ Силой, Разума надъ Предразсудкомъ, Народа надъ Правительствомъ... Это—новое Евангеліе соціальнаго права и долга. Новая Хартія, дарованная человѣчеству“ [2]).

Для Гюго Революція — новое дыханіе (sic) человѣчества [3]). „1793 годъ—воплощеніе Революціи, говоритъ одинъ изъ его героевъ. У нея только одинъ врагъ—старый міръ и она такъ же безпощадна къ нему, какъ хирургъ къ гангренѣ; Революція убиваетъ деспотизмъ въ королѣ, аристократизмъ въ дворянинѣ, самовластіе въ солдатѣ, суевѣріе въ священникѣ, варварство въ судьѣ, словомъ тиранство во всякомъ тиранѣ“ [4]). Конвентъ, по словамъ Гюго, есть самое возвышенное изъ всего того, что являлось взорамъ человѣка. Это—кульминаціонный пунктъ исторіи [5]). Дѣятели Революціи—титаны, полубоги. Величайшій изъ нихъ—Мирабо. „Взгляните на этихъ двухъ людей: Робеспьера и Мирабо. Первый изъ нихъ точно вылитъ изъ свинца, второй—изъ желѣза. Одинъ растопится въ огнѣ Революціи; другой станетъ огненно-краснымъ, свѣтозорнымъ и величественнымъ“ [6]).

Революція, говоритъ Мишлэ—это „реакція во имя справедливости, позднее пришествіе вѣчной Правды“ [7]).

Отрицательное отношеніе къ соціальнымъ и политическимъ учрежденіямъ выражается въ цѣломъ рядѣ типовъ романа и драмы. Героемъ дня въ пору іюльской Монархіи является „Человѣкъ рока“, но не сторонящійся отъ общества, подобно Шатобріановскому Рене, а вступающій въ активную борьбу съ общественной несправедливостью, мстящій за поруганную правду.

Въ большинствѣ драмъ и романовъ онъ—найденышъ, подкинутый ребенокъ, безъ роду племени. Образцами этого типа, коимъ

[1]) Ibid., p. 324.
[2]) „Histoire des Girondins“, t. I, p. 17.
[3]) „Actes et Paroles“.
[4]) „Quatrevingt-treize“, t. II, ch. VII.
[5]) Ibid., ch. I.
[6]) „Littérature et philosophie mêlées“, t. I: „Derniers feuillets sans date“.
[7]) „Histoire de la Révolution française“, t. I, p. 81.

всѣ подражаютъ, являются Эрнани и Дидье герои двухъ драмъ Гюго, написанныхъ въ самомъ концѣ эпохи Реставраціи (Marion de Lorme 1829, Hernani пост. въ февр. 1830 г.):

Я никогда не могъ
Узнать, кто были тѣ, которые мнѣ дали
Непрошенную жизнь и бросили потомъ
На волю случая безроднымъ голышомъ.
Я съ голоду не умеръ, но едва-ли
То было къ лучшему. На паперти нашла
Меня крестьянка [1])...

Говоритъ Дидье. Такими же безродными, безправными являются и Дженаро (въ „*Люкреція Борджіа*“), Антони (въ драмѣ Дюма „*Антони*“, Alfred d'Alvimar въ „*Angèle*“), Зденко, Patience и другіе у Жоржъ Сандъ и т. д. и т. д.

Онъ позналъ всю несправедливость царящую въ обществѣ, презираетъ и ненавидитъ людей:

Я много видѣлъ
Различныхъ странъ и узнавалъ людей
Но, приглядѣвшись къ нимъ, однихъ возненавидѣлъ,
Другихъ сталъ презирать и съ каждымъ днемъ сильнѣй.
Расло во мнѣ и крѣпло убѣжденье,
Что міръ весь раздѣленъ на гордыхъ богачей,
Да на безгласныхъ жертвъ нужды и угнетенья.
Одни—сильнѣйшіе упорно норовятъ
Скрутить слабѣйшаго насколько то возможно.
Другіе-жъ, какъ рабы продажные, молчатъ,
Иль пресмыкаются, и лгутъ безбожно.
Куда ни оглянись, нигдѣ отрады нѣтъ,
Дохнуть здѣсь нечѣмъ наболѣвшей груди [2])...

Надъ нимъ „тяготѣетъ неумолимый рокъ“:

Мой теменъ путь! Куда, откуда онъ?—не знаю!
Но по всему прошедшему судя,
Не къ счастью онъ ведетъ [3])...

---

[1]) „Маріонъ де Лормъ“, переводъ *Каншина*, дѣйствіе I, явл. 3.
[2]) Ibid.
[3]) Ibid. Дѣйствіе III, явл. 6.

Но какъ бы ни была жестока къ нему судьба, все же онъ не поддается ей. Его душа—мрачная, роковая сила толкающая его на борьбу съ цѣлымъ свѣтомъ:

Вѣрю,
О вѣрю—да, что я порою страшенъ
Тебѣ, моя пугливая голубка...
Но какъ же быть иначе, если съ тою
Тяжелою, мучительною ношей,
Что на душу взвалила мнѣ судьба,
Я и себѣ порой бываю страшенъ...
Ты жизнь должна влачить среди такихъ же
Отверженныхъ скитальцевъ, какъ и я.
Ихъ имена всѣ палачу извѣстны,
И плаха ждетъ ихъ всѣхъ до одного.
Такъ какъ у всѣхъ, у всѣхъ безъ исключенья,
Иль ненависть, иль ядъ завѣтной мести—
Какъ у меня—на днѣ души таится [1]).

„Неужели духъ мой превращаетъ въ прахъ, все, что приближается къ нему, восклицаетъ Жакъ у Жоржъ Сандъ; неужели нѣтъ ничего истиннаго, ничего прочнаго въ жизни кромѣ того божества, которое шествуетъ передо мной, все разрушая на своемъ пути и нигдѣ не останавливаясь". „Ты существо, созданное изъ иной матеріи, чѣмъ мы, говоритъ Леліа; ты—ангелъ или демонъ, но ты не человѣкъ... Зачѣмъ ты живешь среди насъ? Мы не можемъ тебя понять и удовлетворить [2]).

Всѣ отверженные обществомъ, выбитые изъ колеи, déclassés пользуются особеннымъ расположеніемъ французскихъ писателей школы 1830 года. Уличники, парижскіе гамены, средневѣковые трюаны, бродячіе актеры, нищіе, каторжники, проститутки прославляются ими, какъ жертвы общественной неправды. Если они свершаютъ преступленія то въ этомъ виновато само общество, его нелѣпыя учрежденія, его эгоизмъ, его равнодушіе къ нуждѣ и горю. Уголовные законы—нелѣпы. „Законъ караетъ преступника, говоритъ

[1]) „Эрнани" переводъ *Каншина*. Дѣйствіе I, явл. 2.
[2]) Lélia, I.

Гюго, а между тѣмъ общество поставило его въ такія условія, которыя толкнули его на преступленіе... Наказаніе утратило свое моральное значеніе съ тѣхъ поръ, какъ исчезла вѣра въ судъ Божій и въ загробную жизнь"... На преступленіе слѣдуетъ смотрѣть, по его мнѣнію, какъ на болѣзнь; будетъ время, когда судей замѣнятъ доктора и преступниковъ станутъ отсылать не въ острогъ, а въ больницу. Станутъ лечить милосердіемъ тотъ недугъ, который каралъ гнѣвъ. На мѣстѣ, гдѣ стояла висѣлица, воздвигнется крестъ [1]).

По вѣрному замѣчанію Ренувье, Гюго создаетъ теорію непротивленія злу, во многомъ сходную съ ученіемъ Льва Толстого [2]):

Le vieux glaive du juge a la nuit pour fourreau
Le tribunal ne peut de ce fourneau livide
Tirer que la douleur, l'anxiété, le vide,
Le néant, le remords, l'ignorance et l'effroi
Qu'il frappe au nom du peuple ou venge au nom du roi
Justice! dites-vous. Qu'appelez-vous justice?
Qu'on s'entr'aide, qu'on soit des frères, qu'on vêtisse
Ceux qui sont nus, qu'on donne à tous le pain sacré
Qu'on brise l'affreux bagne où le pauvre est muré,
Mais qu'on ne touche pas à la balance sombre
Au delá d'aujourd'hui, de demain, des saisons,
Des jours, du flamboiement de nos vains horizons,
Et des chimères, proie et fruit de notre étude,
A son ciel plein d'aurore et fait de certitude
La justice en est l'astre immobile et lointain.
Notre justice à nous, comme notre destin
Est tâtonement, trouble, erreur, nuage, doute... [3]).

Идея романа. „*Отверженные*" это борьба личности съ соціальнымъ и политическимъ гнетомъ.

Желая доказать, что преступленія создаются существующимъ общественнымъ строемъ, Гюго и его сверстники выводятъ цѣлый рядъ типовъ, которые отъ природы одарены блестящими способностями, благородствомъ души, недюжиннымъ умомъ, но которыхъ

---

[1]) „Le Dernier jour d'un condamné". Préface.

[2]) „Victor Hugo, philosophe." Paris 1990, p. 209.
„Les Quatre vents de l'esprit;" „L'Echafaud".

само общество толкаетъ на путь разврата и порока. Клодъ Гё арестованъ за кражу, убиваетъ смотрителя тюрьмы и вмѣстѣ съ тѣмъ оказывается „кроткимъ, скромнымъ, тихимъ, истинно святымъ человѣкомъ и при томъ высоко-образованнымъ. Леоне Леони, воспитанный среди мошенниковъ и ставшій убійцей и сутенеромъ, обладаетъ „душой огромной, въ коей сочетались всѣ пороки и всѣ добродѣтели, всѣ страсти, развратъ и святость“ и т. д. и т. д. [1]). Каковы бы ни были преступленія, унижающія романтическихъ героевъ въ глазахъ общества, говоритъ Лассэръ, эти преступленія въ глазахъ тогдашнихъ писателей освобождаютъ ихъ отъ рутины, мелочныхъ интересовъ, придаютъ ихъ душѣ величіе океана [2]). Онъ считаетъ ихъ неправдоподобными, искусственными, ложными; они служатъ доказательствами того, что романтизмъ —продуктъ нравственнаго разложенія общества и упадка искусства. Съ этимъ мы не можемъ согласиться. У школы 30-го года, какъ у всякой новой литературной школы, есть свои крайности. Ея представители пишутъ въ разгаръ соціальной и литературной борьбы, пишутъ на тезисъ и порой сгущаютъ краски, создаютъ типы утрированные и ложные. Но наряду съ этимъ мы встрѣчаемъ въ ихъ произведеніяхъ и типы глубоко-реальные, выхваченные прямо изъ жизни. Таковы, напр. Patience, Маркассъ. Зденко и друг. у Жоржъ Сандъ. А среди „босяковъ“ и „уличниковъ Виктора Гюго—маленькій Гаврошъ въ романѣ *„Отверженные“*, трюаны въ романѣ *„Соборъ парижской Богоматери“*, обитатели „Cour des miracles“ въ томъ же романѣ и въ особенности Донъ Цезарь де Базанъ, испанскій идальго-босякъ (въ драмѣ *„Рюи-Блазъ“*). Даже Лассэръ, такъ жестоко нападающій на Гюго и его сверстниковъ, вынужденъ признать, что типъ идальго-босяка де Базана очень удаченъ и что весь онъ мастерски очерченъ въ слѣдующихъ стихахъ:

Quel est donc ce brigand qui là-bas nez au vent,
Se cache l'œil au guet et la hanche en avant,
Plus délabré que Job et plus fier que Bragance
Drapant sa gueserie avec son arrogance
Et qui, froissant du poing, sous sa manche en haillons
L'épée à lourd pommeau qui lui bat les talons,

---

[1]) Подробнѣе объ этихъ типахъ см. *Lasserre* op. cit. III-e partie, Chap. I.
[2]) Ibid. p. 205.

Promène, d'une mine altière et magistrale
Sâ cape en dents de scie et ses bas en spirale.

И какъ бы ни были часто утрированы типы déclassés у писателей 30-хъ годовъ, все-же эти писатели первые воскресили интересъ къ тѣмъ picaros, къ тѣмъ „малымъ симъ", которые игнорировались во Франціи послѣ Лесажа.

Ярче всего протестъ этихъ „отверженныхъ" обществомъ противъ существующаго экономическаго и соціальнаго строя сказался въ пѣсняхъ Беранже. Въ *„Цыганахъ"* онъ поетъ гимнъ необузданной свободѣ, не признающей никакихъ соціальныхъ условностей, воспѣваетъ скитальческую, кочевую жизнь. „Откуда мы? говоритъ цыганъ, этого никто не знаетъ. Развѣ намъ вѣдомо откуда прилетаетъ ласточка? Никто не знаетъ, откуда мы пришли и едва-ли кому извѣстно, куда мы пойдемъ. Мы живемъ безъ родины, безъ государя, безъ законовъ и наша жизнь достойна зависти. Безъ родины, безъ государя, безъ законовъ человѣкъ счастливъ одинъ день изъ трехъ"... Въ *„контрабандистахъ"* эта жажда необузданной, дикой жизни и свободы является воинствующей: контрабандисты—первые застрѣльщики въ борьбѣ новой, зарождающейся цивилизаціи со старой, отжившей культурой; они возстаютъ противъ декретовъ тѣхъ правителей, которые устраивая налоги на благо, дарованныя человѣку небомъ, губятъ плодъ на стеблѣ, сокрушаютъ трудовые молоты и превращаютъ въ лужу озеро, которое Богъ создалъ, чтобы напоить человѣка и землю". Старый бродяга, въ стихотвореніи того же названія, бросаетъ вызовъ тому обществу, которое само толкало его на путь нищенства, которое вѣчно его преслѣдовало. Онъ жилъ, чуждаясь людей и теперь можетъ умереть одинъ.

Dans ce fossé cessons de vivre;
Je finis vieux, infirme et las;
Les passants vont dire: il est ivre
Tant mieux! ils ne me plaindront pas
J'en vois qui détournent la tête;
D'autres me jettent quelques sous,
Courez vite, allez à la fête:
Vieux vagabond, je puis mourir sans vous.

Если-бы его обучили ремеслу, если-бы ему дали работу, когда онъ искалъ ее, онъ былъ-бы полезенъ людямъ. Но они отвергли его и онъ умираетъ ихъ врагомъ:

Ah! plutôt vous deviez m'instruire
A travailler au bien de tous,
Mis à l'abri du vent contraire,
Le ver fût devenu fourmi;
Je vous aurai chéris en frère
Vieux vagabond, je meurs votre ennemi [1]).

Такой же протестъ противъ налоговъ и неравенства состояній находимъ мы и въ „*Pauvre Jacques*“, и въ „*Les Quatre Ages*“.

Сильнѣе всего любовь къ простонародью, къ пролетаріату сказывается въ сатирахъ Барбье. Въ страстныхъ, вдохновенныхъ строфахъ, похожихъ на гимны, онъ воспѣваетъ парижскій народъ, въ іюльскіе дни воскресившій свободу:

Великъ народъ теперь, когда возсталъ онъ смѣло,
Когда узда неволи порвана,
И сильный какъ атлетъ, свое покончивъ дѣло,
Онъ расправляетъ мощно рамена.
Да, онъ хорошъ, колоссъ съ энергіей желѣзной
Народъ-ремесленникъ въ одеждѣ затрапезной,
Хранящій кровь недавнихъ баррикадъ [2]).

Онъ знаетъ, что у парижскаго народа не мало пороковъ и распутства. И тѣмъ не менѣе онъ любитъ его, такъ какъ знаетъ, что народъ этотъ въ часъ борьбы за свободу храбръ и смѣлъ, могучъ, какъ стихія:

О, народъ Парижа! Исхудалый тѣломъ
Съ впалыми глазами, съ ликомъ пожелтѣлымъ,
Какъ ребенокъ съ дикимъ и капризнымъ нравомъ,
Отдаетъ онъ день свой лѣни и забавамъ...
И межъ тѣмъ, растлѣнный гнойнымъ зломъ,—душою
Храбръ и твердъ, пойдетъ онъ на борьбу съ грозою!

---

[1]) „Le Vieux Vagabond“.
[2]) „Популярность“ переводъ *Буренина*.

Съ крикомъ „за свободу!“ бросясь въ бой кровавый,
Умирать умѣетъ онъ съ геройской славой...
О, народъ Парижа! для тебя отрада
Стукъ желѣза, битва, кровь и баррикада!
Ты подобенъ морю: въ чудный часъ прилива
Бьетъ оно волнами шумно и бурливо,
Къ небу ихъ вздымаетъ будто предъ грозою—
И ложится снова полное покою
Ты играешь смертью въ преступленьи смѣлый,
И тебя постигнуть міръ не можетъ цѣлый! [1])

Интересъ къ народу, къ низшимъ классамъ населенія сказывается въ ту пору не только у романистовъ, поэтовъ и драматурговъ, но и у историковъ; Огюстенъ Тьерри и Мишлэ изучаютъ не только дѣянія выдающихся общественныхъ и государственныхъ дѣятелей, но и психологію массъ, ихъ настроеніе, обычаи и т. п. Старому, отжившему соціальному и политическому идеалу французскіе писатели интересующей насъ эпохи противопоставляютъ свой, во многомъ схожій съ программой анархистовъ второй половины XIX-го столѣтія. „Наши отцы видѣли Французскую Революцію, наши дѣти увидятъ революцію Европейскую, говоритъ Гюго [1]). Каковъ будетъ результатъ этой революціи, мы узнаемъ изъ слѣдующаго діалога въ романѣ „*Quatrevingt-treize*“: „вы хотите обязательной военной службы? Противъ кого?—Противъ другихъ людей? А я не хочу никакой военной повинности, я хочу, чтобы на землѣ былъ миръ. Вы хотите оказать помощь неимущимъ, а я хочу уничтожить самую нужду. Вы хотите налоговъ, а я не хочу никакихъ налоговъ. Я хочу, чтобы средства къ жизни доставлялись индивидууму изъ излишка общественной производительности.—Что ты подъ этимъ терминомъ разумѣешь?

А вотъ что: нужно сперва уничтожить всякое паразитство: паразитство священника, паразитство судьи, паразитство солдата. Затѣмъ слѣдуетъ извлечь пользу изъ естественныхъ богатствъ страны. Три четверти нашей территоріи не обрабатывается вовсе.

---

[1]) „Парижъ“ переводъ *Буренина*.

[2]) „Littérature et philosophie mêlée“ t I: „Journal des idées d'un révolutionnaire de 1830“; Décembre.

обрабатывайте всю Францію, уничтожьте коммунальныя владѣнія. Пусть земля принадлежитъ каждому, вы увеличите во сто кратъ ея доходность. Теперь во Франціи простолюдинъ ѣсть мясо лишь четыре раза въ годъ; будучи хорошо обработанной, Франція прокормитъ триста милліоновъ душъ, населеніе всей Европы"... [1]).

„Общество не нуждается въ тѣхъ, кто не нуждается въ обществѣ, говоритъ Жоржъ Сандъ устами Бенедикта въ романѣ *„Валентина"*. Общественный строй имѣетъ смыслъ у молодыхъ народовъ, живущихъ на дѣвственной почвѣ, обрабатываемой незначительнымъ количествомъ людей, которые недавно составили общину и поставлены въ необходимость добывать себѣ пропитаніе... Я могу допустить гражданственность лишь у народовъ свободныхъ или добродѣтельныхъ, если только таковые существуютъ [2]) и т. д.

Въ другомъ романѣ Жоржъ Сандъ мудрецъ-самородокъ Patience, слывущій въ околоткѣ за колдуна, не признаетъ ни собственности, ни сословныхъ дѣленій, ни гражданственности. Подобно Руссо, онъ выработалъ себѣ самобытное міросозерцаніе, вѣритъ въ свободную человѣчность, въ наступленіе золотого вѣка, когда естественное право замѣнитъ всѣ существующія соціальныя и политическія учрежденія. Его естественная философія, его простой здравый смыслъ постоянно одерживаютъ верхъ надъ той мудростью, которую создали философы и мудрецы древности и новаго времени. Въ спорахъ съ ученымъ патеромъ янсенистомъ полуграмотный Patience постоянно одерживаетъ верхъ и часто одной лаконической фразой онъ разбивалъ положенія Святого Іеронима и Платона, Евсевія и Сенеки, Тертулліана и Аристотеля" [3]).

Основная идея поэмы Виньи *„Les Destinées"* и его романа *„Stello"* – создать новое общество на принципахъ любви, братства и свободнаго труда. Еще Сенъ Симонъ утверждалъ, что есть лишь одинъ божественный принципъ въ Евангеліи: „любите другъ друга". Огюстъ Контъ развилъ эту идею. Онъ представляетъ себѣ Божество въ образѣ матери, которая держитъ на рукахъ своихъ ребенка— человѣчество. Только любовь и можетъ объединить людей. Жизнь

[1]) T. III, ch. V, ср. *Себастьенъ Торъ*. „Міровая скорбь. Опытъ независимой философіи", (есть русскій переводъ).

[2]) „Valentine", t. I, ch. XVII.

[3]) „Mauprat", t. I, ch. III.

создаетъ религію, которая создаетъ порядокъ посредствомъ любви. Для Виньи такъ же, какъ для Сенъ Симона и Конта, любовь соціальный принципъ. Старые храмы должны смѣниться новымъ, универсальнымъ святилищемъ любви:

C'est un temple immense, universel,
Où l'homme n'offrira ni l'encens, ni le sel
Ni le sang, ni le pain, ni le vin, ni l'hostie,
Mais son temps et sa vie en œuvres convertie,
Mais son amour de tous, son abnégation
De lui, de l'héritage, et de la nation,
Seul, sans père et sans fils, soumis à la parole
L'union est son but et le travail son rôle,
Et selon celui-là qui parle après Jèsus
Tous seront appelés et tous seront élus [1]).

Вѣчно безмолвное небо произнесло лишь одно слово: „Братство"; но его было достаточно, чтобы оживить человѣчество, говоритъ Христосъ Всевышнему:

Ne sens-tu pas le monde et tout le genre humain
Qui souffre avec ma chair et frémit dans ta main?
C'est que la terre a peur de rester seule et veuve,
Quand meurt celui qui dit une parole neuve;
Et que tu n'as laissé dans son sein desséché
Tomber qu'un mot du ciel par ma bouche épanché
Mais ce mot est si pur, et sa douceur est telle
Qu'il a comme ennivré la famille mortelle
D'une goutte de vie et de divinité
Lorsqu'en ouvrant les bras j'ai dit: „Fraternité" [2]).

Міръ—обширная мастерская и самое божество представляется Виньи кузнецомъ съ молотомъ въ рукахъ:

La vie est un vaste atelier
Où chacun faisant son métier
Tout le monde est utile.
On agit d'un commun effort

[1]) „Paris".
[2]) „Le Mont des Oliviers".

Et du faible aidé par le fort
La tâche est plus aisée.
Dieu du travail, Dieu de la paix
C'est à l'œuvre que tu parais
Le feu ta main l'allume.
L'ouvrier voit dès son berceau
Ta grande main sur le marteau
Ton genou sur l'enclume [1]).

Враждебное отношеніе французскихъ писателей школы 1830 года ко всякому закону и соціальному строю, ихъ вѣра въ свою миссію и стремленіе произнести полное перестроеніе общества были показателями постепенно слагавшагося новаго міросозерцанія.

---

[1]) Journal d'un poète, p. 267.

Начальный періодъ народничества въ русской художественной литературѣ.

XVIII.

Въ произведеніяхъ изящной словесности было также трудно дѣлать въ печати намеки на крѣпостное право, какъ и въ серьезныхъ статьяхъ и въ журналистикѣ. Здѣсь, кромѣ уже извѣстнаго намъ Пнина, мы встрѣтимъ и Батюшкова, кн. Вяземскаго, Пушкина, Грибоѣдова, Нарѣжнаго, Рылѣева, Жуковскаго, внесшихъ свою ленту въ дѣло распространенія идеи освобожденія личности отъ рабской зависимости; встрѣтимъ и Державина и Карамзина съ ихъ консервативными взглядами на крестьянскій вопросъ (что въ произведеніяхъ изящной словесности представляло въ то время рѣдкость).

Начнемъ съ Державина. Послѣдній, постоянно боровшійся съ либеральными взглядами, помѣстилъ въ изданныхъ имъ въ 1804 г. „анакреонтическихъ пѣсняхъ“ стихотвореніе, гдѣ голубка говоритъ, что не желаетъ вольности, которую ей хочетъ дать *Хлоръ, сынъ Зефиры*; по ея словамъ:

„Какая это воля,
Летала, чтобъ одна;
Была бъ безвѣстна доля,
Была-бы голодна?“ [1]).

По объясненію самого Державина, стихотвореніе это написано въ Петербургѣ въ 1801 г. „по случаю тогдашняго мнѣнія императора Александра, чтобы вольность дать крестьянамъ“. Въ 1805 г. Державинъ написалъ еще слѣдующее стихотвореніе по поводу

[1]) Сочиненія Державина. Второе акад. изд. т. II, 250.

преній въ англійскомъ парламентѣ о торгѣ невольниками (въ свое время не напечатанное):

„Прекрасно, хорошо и можно подтвердить,
Чтобъ дать невольникамъ отъ ихъ работъ свободу;
Но прежде надобно двѣ вещи разрѣшить:
Льзя-ли просвѣщенный умъ привить всему народу
И въ равенствѣ его во всей вселенной зрѣть?
Коль можно, то съ звѣрьми должно въ норахъ сидѣть
И лѣсъ звать городомъ, а пить за кофе воду“ [1]).

Что касается другого, значительнѣйшаго дѣятеля первой четверти столѣтія—Карамзина, то онъ, при всей наклонности къ филантропической сентиментальности, даже въ молодой періодъ его либеральныхъ взглядовъ, какъ извѣстно, не доходилъ до пониманія необходимости освобожденія крестьянъ. Чувствительности и восхищеніе патріархальной простотой и добродѣтелями „поселянъ“ были сами по себѣ, а крѣпостное право надъ „мужиками“ само по себѣ.

Карамзинъ не могъ въ отношеніи къ народу подняться выше пренебрежительнаго, крѣпостническаго отношенія къ нему; онъ оставался всегда только при одной теоретически-либеральной сентиментальности, и она стала характерной чертой его отношенія къ народу. Когда писатель брался за тему о народѣ ему представлялся отвлеченный, на дѣлѣ не существующій идиллическій „поселянинъ“, и онъ питалъ къ нему теоретическую нѣжность; но когда передъ нимъ вставала сама дѣйствительная жизнь, то къ „мужику“ прилагалась уже не идиллическая мѣрка, а реальная крѣпостная практика. Это, разумѣется, могло не мѣшать Карамзину лично быть добрымъ человѣкомъ, снисходительнымъ помѣщикомъ, но онъ никогда не могъ переварить этой двойственности и позднѣе искренно негодовалъ на „либералистовъ“ времени Александра I [2]), когда они

[1]) Сочиненія Державина. Второе акад. изд. т. III, 601.

[2]) Интересно сопоставить въ этомъ отношеніи его оду „на торжественное коронованіе Его И. В. Александра I“ 1801 г. съ отрицательнымъ отношеніемъ къ результатамъ мысли, добытымъ восемнадцатымъ вѣкомъ:

„Сколь трудно править самовластно
И Небу лишь отчетъ давать!
. . . . . .

Короны блескомъ ослѣпленный,
Другой въ подвластныхъ *зритъ—рабовъ*:

нашли, что „мужикъ“ именно и есть тотъ „поселянинъ“, которому старая сентиментальная философія оказывала столько участія.

Съ понятіемъ Карамзина о крѣпостномъ состояніи произошло тоже самое, что и съ его взглядомъ на конецъ XVIII вѣка. Прежде онъ стоялъ за свободу крестьянъ; потомъ нашелъ ее преждевременною, приносящею болѣе вреда, чѣмъ пользы. Будучи, по его словамъ, пропитанъ духомъ филантропическихъ авторовъ, т. е. ненавистью къ злоупотребленіямъ помѣщичьей власти, онъ захотѣлъ былъ благодѣтелемъ своихъ поселянъ: отдалъ имъ всю землю, обложилъ самымъ умѣреннымъ оброкомъ и предоставилъ распоряжаться своими дѣлами, какъ они сами заблагоразсудятъ. Опытъ показалъ ему печальные плоды такого заочнаго знакомства съ сель-

Но *Ты, душею просвѣщенный,*
Не терпишь стука ихъ *оковъ;*
Тебѣ *одна любовь прелестна:*
Но можно ли рабу любить?
Ему ли благодарнымъ быть?
Любовь со страхомъ не совмѣстна;
Душа свободная одна
Для чувствъ ея сотворена.
Сколь необузданность ужасна,
Столь ты, *свобода, намъ мила,*
И съ пользой царей согласна;
Ты вѣчной славой была.
Свобода тамъ, гдѣ есть уставы,
Гдѣ добрый не боясь живетъ;
Тамъ рабство, гдѣ законовъ нѣтъ,
Гдѣ гибнетъ правый и неправый!
Свобода мудрая святая,
Неравенство одна мечта.
Монархъ! *Ты ясными чертами*
Права гражданства раздѣлилъ,
И зрѣлой мудрости плодами
Утѣшилъ насъ и удивилъ.
Ты краткимъ временъ правленья
Умѣлъ сердца навѣкъ плѣнить
. . . . . .
Вездѣ прелестныя картины
Избытка сельской красоты,
Невинной, милой простоты:
Цвѣтутъ съ улыбкою долины,
Блистаютъ класами поля—
Эдемомъ кажется земля!
. . . . . .
У Васъ на тронѣ человѣкъ.
Онъ зналъ, что Царское правленье
Есть *царство свѣта*, а *не тьмы.*
. . . . . .
Въ началѣ зло искоренялъ:
Училъ, и *рѣдко прибѣгалъ*
Къ сѣкирѣ грозной наказанья;
Онъ зналъ *обязанность Царей,*
Быть Провидѣніемъ людей!
. . . . . .
Но ты Отечества Отецъ,
Для подданныхъ второй Творецъ.
Съ Тобой Богъ и Добродѣтель:
Трудись!—давай уставы намъ,
И будешь *Первый* по дѣламъ!
Монархъ! въ послѣдній разъ предъ Тономъ
Дерзнулъ я съ лирою предстать:
Мнѣ сердце было Аполлономъ:
Люблю хвалить, но не ласкать:
Хвалилъ, гласъ общій повторяя.
Другіе славные Пѣвцы
Отъ музъ пріимутъ въ даръ вѣнцы,
Тебя безъ лести прославляя:
Я въ храмъ Исторіи иду
И тамъ.. дѣла Твои найду“.

(Рус. Поэз. вып. VII, стр. 126—127).

скимъ бытомъ: лѣность, пьянство и бѣдность представились глазамъ помѣщика-филантропа по возвращеніи его изъ путешествія. Тогда, разочарованный въ свое либерализмѣ, онъ завелъ порядки, которыхъ требовала истинная филантропія: возобновилъ господскую пашню, обращалъ „праздполюбцевъ“ къ труду, самъ смотрѣлъ за хозяйствомъ. Слѣдствія такого „домостроительства“ сказались, „какъ нельзя больше счастливыя“: прежде крестьяне лѣнились, пили и терпѣли во всемъ недостатки; теперь они сдѣлались рачительными, трезвыми, зажиточными [1]).

Такое мнѣніе Карамзина вытекало изъ его взгляда на идеалъ правленія. Цѣль правленія—счастіе подданныхъ [2]), которое возможно только при знаніи истинныхъ потребностей и выгодъ народа, какъ со стороны правителей, такъ и со стороны управляемыхъ. Внутренній, духовный двигатель правленія—душа заключается въ справедливости. Связь народа съ его главою, основанная на любви и признательности должна, по его взглядамъ, скрѣплять и отношенія помѣщиковъ къ крестьянамъ. Обязанность законовъ—опредѣлить эти взаимныя отношенія; обязанность правленія—не допускать злоупотребленій. „По нашимъ законамъ,—говоритъ Карамзинъ,—господская власть не есть тиранская и неограниченная; чтобы она не выступала изъ границъ, необходима повсемѣстная образованность, тихо, но вѣрно подвигающая впередъ „разумъ народовъ“. „Но рядомъ съ злоупотребленіями, съ одной стороны, возможны большія опасности, а съ другой—отданной крестьянамъ свободы, которую они, за недостаткомъ подготовительнаго образованія, не съумѣютъ

[1]) Вѣстникъ Европы 1803 г. № 17. „Письмо сельскаго жителя“.

[2]) Это счастье подданныхъ зависитъ отъ Монарха: Для достиженія идеала Монархъ долженъ быть „геніемъ покоя“, обязанъ установить законы, которые должны быть „безъ всякихъ мрачныхъ облаковъ“, „какъ зеркало, гдѣ-бъ солнце истины сіяло“. „Благіе нравы“ „да царствуютъ“, ибо „примѣръ Двора для насъ законъ“: развратъ, существующій во дворцѣ служитъ примѣромъ для придворныхъ, а черезъ нихъ и для народа; хитрые льстецы не будутъ около трона—вмѣсто нихъ царь будетъ окруженъ „Россіи лучшими сынами“,—патріотами,—„нелицемѣрными друзьями“ „добра“, могущими „истину сказать“. „Монархъ! Ты будешь насъ любить! Ты будешь солнцемъ просвѣщенья“—заканчиваетъ свои пожеланія Александру I Карамзинъ, ибо „се Музы, къ трону приступая, и черный крепъ съ себя снимая, твоей улыбки милой ждутъ! Онѣ сердца людей смягчаютъ“... (Ода на восш. на прест. Имп. Александра I, Рус. Поэз. в. VII ст. 124—125). Аналогичный идеалъ и въ вышецит. одѣ тому же Александру I.

употребить во благо". Гдѣ же въ виду настоящаго положенія, искать наилучшаго устройства дѣла? *„Главное его быть добрымъ помѣщикомъ.* Кто исполняетъ ее, тотъ служитъ отечеству, какъ вѣрный сынъ, тотъ служитъ Монарху, какъ вѣрный подданный".

„Любовь къ добру и человѣчеству есть душа правленія, животворная его сила. Наилучшую его форму представляетъ монархія, надежнѣйшимъ образомъ устраивающая и внѣшнее величіе государства, и внутреннее благоденствіе гражданъ. Отношенія между добрымъ, человѣколюбивымъ Монархомъ и его подданными должны быть обязательнымъ примѣромъ для отношенія между помѣщиками и крестьянами, своего рода уставомъ крѣпостного состоянія".

„Богъ видитъ, люблю-ли я человѣчество и народъ русскій, имѣю-ли предразсудки, обожаю-ли пустный идолъ корысти; но для истиннаго благополучія землевладѣльцевъ нашихъ желаю единственно, чтобы они *имѣли добрыхъ господъ и средства просвѣщенія,* которое одно, одно сдѣлаетъ все хорошее возможнымъ", говоритъ онъ въ другой статьѣ, вызванный на отвѣтъ полемикой.

Простое, фактически правдивое сочувствіе Радищева къ народу, иногда дѣйствительно горячее, было неизвѣстно Карамзину: народная жизнь представлялась ему всегда только съ точки зрѣнія сентиментальной идилліи и пасторали, въ его изображеніяхъ народъ является поэтому только въ искусственной, односторонней или фальшивой формѣ и окраскѣ, помѣщики же—ангелы доброты и кротости.

Вотъ для образчика куплеты для „сельской комедіи" Карамзина, которая была играна „благородными любителями театра":

Хоръ земледѣльцевъ: „Какъ не пѣть намъ?[1]).
Мы щастливы.
Славимъ барина-отца.
Наши рѣчи не красивы,
Но чувствительны сердца.
Горожане насъ умнѣе:
Ихъ искусство—говорить.
Что жъ умѣемъ мы? Сильнѣе
Благодѣтелей любить".

[1]) „Русская Поэзія" Венгерова, выпускъ VII, стр. 120.

Бурмистръ поетъ: „Будемъ жить, друзья, съ женами,
Какъ живали въ старину.
Худо намъ быть ихъ рабами;
Воля портитъ лишь жену.
Дома имъ не посидится;
Все бы, все бы по гостямъ,
Это право не годится;
Приберите ихъ къ рукамъ".

Въ комедіи выводятся „сельскій любовникъ" и „сельская любовница" (т. е. „пейзане"), „староста" и т. п.; рѣчи такія же красивыя, какъ и рѣчи самого автора.

Въ „Натальѣ, боярской дочери", событіе, отнесенной къ древней Россіи, разсказывается въ чрезвычайно чувствительной повѣсти, гдѣ русская старина идеализирована весьма мало вѣроятнымъ образомъ.

Выше стоитъ по мысли „Марѳа Посадница". Тема благородной борьбы за народную свободу произвела въ свое время сильное впечатлѣніе на читателей именно теоретическимъ трагизмомъ, но самыя изображенія быта до послѣдней степени натянуты и реторичны [1]).

И старая Русь, и современная народная жизнь, и въ историческихъ обобщеніяхъ, и въ повѣствовательныхъ картинкахъ Карамзина являются въ краскахъ этой подрумяненной сентиментальности, въ тонѣ идилліи или мелодрамы.

Двойственно и противорѣчиво отношеніе Карамзина къ народу: съ одной стороны, мягко-романтическое, другой—жестоко-практическое. Онъ любилъ „поселянъ", когда они воображались ему аркадскими пастушками, но въ дѣйствительности, для него народъ былъ собраніемъ людей „низкаго состоянія", изъ котораго Карамзинъ не торопился его выводить. Это двойственное отношеніе проходитъ въ „Исторіи государства россійскаго" [2]), гдѣ народъ для него—только служебная масса, назначенная исполнять потребности государства: въ древнихъ „россіянахъ" онъ приводитъ только вѣрно-

[1]) Что касается „Бѣдной Лизы", то она интересна только своимъ возбужденіемъ филантропическаго впечатлѣнія.

[2]) Милюковъ. Главныя теченія русской исторической мысли въ XVIII и XIX в. Москва 1897 и „Русская Мысль" 1893 г., книги 1 и 5.

подданныхъ имперіи, преданныхъ служителей государства и покорныхъ крѣпостныхъ.

Но при всемъ этомъ, за Карамзинымъ остается великая заслуга. Его историческая критика пролила много свѣта на внутренній бытъ стараго общества и народа, —съ нимъ оканчивались прежнія темныя представленія о русской древности. Въ особенности велико это значеніе потому, что Карамзинъ, какъ писатель и историкъ, оставался человѣкомъ европейскихъ идей и образованія: на русскую исторію онъ смотрѣлъ съ точки зрѣнія европейскихъ литературныхъ идей. Эти вліянія европейской литературы сказались на историческихъ взглядахъ Карамзина свѣтлымъ чувствомъ общечеловѣческой идеальной правды (въ частности выразившимися въ фанатическомъ созерцаніи русской жизни благороднѣйшихъ ея личностей).

Его заслуга въ томъ, что онъ, говоря словами поэта[1]), въ то время когда...

„Давно ужь Франція купалася въ крови.
Къ намъ отклики неслись невѣдомаго пира,
Неслися возгласы свободы и любви...
То троновъ падавшихъ летѣли къ намъ обломки,
То дребезги трибунъ выкидывалъ волканъ—
Все поглощала Русь—и вотъ пройдохъ всѣхъ странъ
Явился у насъ питомцы и питомки.
Кто набожно вздыхалъ по чуждомъ королѣ,
Кто, новымъ Цезаремъ восхищенный, мечтами
Носился за его побѣдными орлами,
Кто бредилъ равенствомъ и братствомъ на землѣ.
И при воззваніи „всемірная свобода“
Вселенскій гражданинъ отрекся отъ народа!
Объ человѣчествѣ здѣсь каждый помышлялъ,
Но человѣчествѣ во образѣ француза....
Кто въ демагогіи судебъ его искалъ,
Кто въ темной мистикѣ священнаго союза.
Въ Россіи жь видѣли удобный матерьялъ,

[1]) Полное собраніе сочиненій А. М. Майкова. Изд. 6-ое. Спб. 1893. Т. II, стр. 448—450.

Въ которомъ каждый могъ кроить себѣ свободно—
На всякій образецъ и что кому угодно—
Парламентъ съ лордами, или республикъ рядъ,
Аркадскихъ пастуховъ или пахотныхъ солдатъ...".

Онъ вѣря въ „русской крѣпости незримые столбы" и „царства русскаго основы вѣковыя" сошелъ во мракъ архивовъ—

„И тамъ, какъ въ сказочной странѣ чудесъ и дивовъ,
Увидѣлъ образы князей бойцовъ лихихъ;
Князей ходатаевъ за Русь у грозныхъ хановъ—
Тамъ умирающихъ въ пути среди бураповъ....
Явились образы подвижниковъ святыхъ,
Строителей въ лѣсныхъ пустыняхъ общежитья,
И образъ земскаго великаго царя,
Предъ коимъ всѣ равны съ вельможи до псаря,
И къ кому отъ всѣхъ доступны челобитья;
И образъ цѣлаго народа, что пронесъ
Сквозь всяческихъ невзгодъ имъ созданное царство,
И всѣмъ, всѣмъ жертвовалъ во имя государства,
Жила бъ церковь въ немъ, а въ ней Господь Христосъ...
И эти образы вмѣстивъ въ душѣ всецѣло,
Онъ славно отлилъ ихъ изъ мѣди въ рѣчи смѣлой,
И вдругъ свою скрижаль воздвигъ какъ Моисей,
На поученіе народовъ и царей...
Очнулся русскій духъ... туманъ заколебался..."

Но если много благотворнаго въ томъ вліяніи, которое Карамзинъ прямо и косвенно оказалъ на развитіе научнаго изслѣдованія нашей старины, на возбужденіе интереса къ ней въ обществѣ, то въ литературномъ ея вліяніи была своя невыгодная сторона. Такъ именно дѣйствовала искусственная, слишкомъ часто фальшивая манера Карамзина. Почти вся литература повѣсти, романа, драмы, втеченіе нѣсколькихъ десятилѣтій брала свои сюжеты изъ русской старины отъ Карамзина.

Толчекъ къ развитію историческаго романа и внѣшніе его пріемы далъ Вальтеръ-Скоттъ, матеріалъ и сентиментальная манера бралась у Карамзина. Подражатели развивали именно слабую сторону оригинала, и отсюда въ нашей литературѣ развивается цѣлый потокъ фальшивыхъ изображеній русской старины (Заго-

скинъ, Лажечниковъ, даже Пушкинъ построилъ „Бориса Годунова“ на исторической рамкѣ и характерахъ, данныхъ Карамзинымъ).

За Карамзинымъ установилось въ нашей литературѣ ходячее мнѣніе, что онъ былъ новаторомъ въ дѣлѣ внесенія направленія, смѣнившаго собой ложно-классическое, направленія „жизни чувства“, или сентиментальнаго. Во всѣхъ учебникахъ съ именемъ Карамзина принято связывать ту „новую поэзію“, „которая, подъ вліяніемъ Карамзина, почти вытѣснила у насъ къ концу XVIII в. французскій классицизмъ“. Внутренній міръ человѣка былъ завоеванъ для литературы, по мнѣнію авторовъ этой группы, и былъ завоеванъ только съ того момента, когда начинается внимательное изученіе „чувства“ своего и чужого, что, конечно, не могло быть безъ наблюденія за жизнью души своей и чужой. Отсюда-де и сознательный психологическій анализъ (ходульный герой классической трагедіи, созданный искусственнымъ подборомъ подходящихъ качествъ, не годился) и обращеніе къ человѣку, взятому изъ жизни, съ дѣйствительными достоинствами и недостатками, т. е. попытки воспроизведенія литературнымъ путемъ реальной жизни, откуда и сознательное стремленіе къ реализму творчества... Этотъ переворотъ совершенъ Карамзинымъ, его „Письмами Русскаго Путешественника“.

Разсмотрѣнный нами рядъ литературныхъ фактовъ XVIII вѣка говоритъ о томъ, что все то, что приписывается Карамзину и его школѣ существовало задолго до него.

Въ своемъ мѣстѣ мы уже указывали на существованіе сентиментальнаго направленія у Ломоносова, Тредьяковскаго, Кантемира, Сумарокова, Капниста („пѣвецъ тихой грусти“), Радищева, Мамонтова и др. То же приходится повторить и о психологическомъ анализѣ (Лукинъ, нѣкоторыя комическія оперы, отдѣльныя комедіи и трагедіи) и стремленіи къ реализму [1]) творчества (сатира XVIII вѣка, комедіи, Радищевъ)...

[1]) Чтобы еще болѣе поднять значеніе Карамзина, обыкновенно, подчеркиваютъ, что присутствіе реалистическихъ элементовъ до Карамзина „совсѣмъ не имѣло самостоятельнаго значенія: реализмъ вытекалъ изъ стремленія автора рѣзче подчеркнуть безобразіе какого-нибудь отрицательнаго явленія и немедленно испарялся, когда приходилось писателю браться за изображеніе положительной стороны жизни“. Реализмъ до Карамзина былъ, слѣдовательно,

Поэзія чувства, лирическихъ настроеній, какъ мы уже отмѣчали, не вкладывалась въ рамки искусственнаго размѣра, вводимаго ложно-классиками: въ случаяхъ душевныхъ движеній поэты-писатели обращались къ народной поэзіи и, подражая размѣру лирическихъ пѣсенъ народа, писали свои произведенія. Это обращеніе за формой *къ своему, родному* въ поэзіи къ концу XVIII вѣка все усиливается, до открытаго протеста противъ чуждыхъ русскому языку формъ въ „Добрынѣ" Львова и „Ильѣ Муромцѣ" Карамзина, въ многочисленныхъ произведеніяхъ Нелединскаго-Мелецкаго, Мерзлякова, Дмитріева и многихъ другихъ мелкихъ авторовъ. Начавшись въ 90-хъ годахъ XVIII вѣка это движеніе все усиливается и даже Херасковъ выпускаетъ въ свѣтъ въ 1803 г. произведеніо „Бахаріана или Неизвѣстный"—волшебную пѣснь, почерпнутую изъ русскихъ сказокъ—произведеніе въ 15,000 стихахъ, написанныхъ тѣмъ же размѣромъ [1]), что и „Илья Муромецъ". Правда, Херасковъ не могъ освободиться въ этомъ произведеніи отъ опернаго представленія о старинѣ и народности и написалъ свое произведеніе, слѣдуя примѣру Карамзина, о чемъ онъ и самъ сознается въ предисловіи къ своему произведенію:

„Услаждай, рисуй, выписывай,
Древнимъ пой стопосложеніемъ,
Коимъ пѣли въ вѣки прежніе
Трубадуры царства Русскаго;
Пѣли, пѣли *нимфы сельскія*;
Имъ хореи, ни ямбъ не знаемъ былъ,
Только вѣрная любовь у нихъ
Попадала какъ-то въ полный ладъ,

только тенденціозенъ и только Карамзинымъ начатъ „художественный" реализмъ, пытавшійся охватить всю жизнь человѣка.

Приведенные выше литературные факты служатъ, какъ намъ кажется, достаточнымъ отвѣтомъ на *такое* обвиненіе *всей литературы* до выступленія на ея поприще Карамзина—„преобразователя".

[1]) Обращеніе къ своему, народному размѣру могло, такимъ образомъ, лучше „прикрыть", чѣмъ „щитъ Іоанна и Владимира". Обращаемъ вниманіе на тотъ фактъ, что Сумароковъ, Богдановичъ думали, что наши народныя произведенія произошли изъ испорченныхъ дактилей, спондеевъ и хореевъ, почему они и выправляли стихъ народныхъ произведеній въ болѣе или менѣе, по ихъ мнѣнію, правильный. Херасковъ отказывается отъ этой мысли.

И размѣръ въ стихахъ былъ правиленъ:
Илъ такимъ стопосложеніемъ
Коимъ справедливо нравится
Недопѣтый Илья Муромецъ“ [1]).

Ложно-классическое направленіе постепенно умирало. Въ 1802 г.[2]) Каменевъ пишетъ балладу „Громвалъ“—употребляя при этомъ особенный дактилическій размѣръ[3]), узаконенный потомъ въ русской версификаціи Жуковскимъ, и переводитъ съ нѣмецкаго балладу „Графъ Глейхенъ“ хореями съ дактилическими окончаніями. На литературное поприще выступаетъ Жуковскій. Нахимовъ посвящаетъ всѣ свои силы на борьбу съ отживающимъ направленіемъ и въ то время, когда профессоръ Мерзляковъ читалъ еще свои статьи, собиравшія большое количество слушателей, статьи, въ которыхъ имъ серьезно разбирались красоты „Синава и Трувора“, „Дмитрія Самозванца“, неизвѣстный ученому міру лекторъ русскаго языка въ Харьковѣ пишетъ по прочтеніи того же Сумарокова:

„О горе, горе намъ
Мелкопомѣстнымъ рифмачамъ!
Когда парнасскій князь, прославленный Сумароковъ,
Который бочекъ сто парнасскихъ выпилъ токовъ.
И лавки книжныя стихами завалилъ,
Когда и онъ страдалецъ рифмы былъ,
Въ твореніяхъ его у ногъ Екатерины
Цвѣтутъ для рифмы райски крины;
А гдѣ стоитъ Великій Петръ,
Тамъ поневолѣ дуетъ вѣтръ.

[1]) „Русская Поэзія“ Венгерова. Прим. и доп. къ I-му тому, стр. 403—404.

[2]) Въ 1804 г. въ журналѣ „Другъ Просвѣщенія“ (часть III, № 9) увидѣлъ свѣтъ и „Добрыня“ Львова, съ предисловіемъ, въ которомъ издатели просили присылать имъ и другія уцѣлѣвшія произведенія Львова въ народномъ духѣ. Годъ спустя въ журналѣ „Сѣверный Вѣстникъ“ (№ 2, 1805 г.) было напечатано и „Ботаническое путешествіе на Дудорову гору“, написанное Львовымъ еще въ 1794 г.

[3]) Первые два стиха строфы дактили, послѣдніе два анапесты:

Въ страшныхъ забавахъ проходитъ полночь:
Вопли ихъ, клики ужасные гремятъ.
Но лишь утра предвѣстникъ три раза пропѣлъ,
Исчезаютъ вмигъ духи, скелеты и громъ“.

Нѣтъ, рифма! ты забудь насъ почитать рабами,
Иль, разсердясь, тебя мы презримъ сами“ [1]).

Пѣснь „Лужѣ“ того же Нахимова уже прямо указываетъ на причины своего появленія:

„Пускай иной, потѣя годы,
Съ надсадой трубитъ страшны оды
Ручьямъ, озерамъ и морямъ:
Не море, Лужу воспѣваю;
Грязь въ жемчугъ я преображаю
Ударивъ лиры по струнамъ“ [2]).

Наконецъ, въ 1808 г., Муромцевъ, артиллерійскій подпрапорщикъ, пишетъ пародію [3]) на величайшее произведеніе русской ложно-классической поэзіи—„Богъ“, произведеніе, переведенное, по преданію, кромѣ европейскихъ и на японскій и китайскій языки. Это мало извѣстное произведеніе, по нашему мнѣнію, можно считать окончательнымъ ударомъ, нанесеннымъ ложно-классицизму, хотя отдѣльныя произведенія, приближающіяся по формѣ къ ложно-классикамъ продолжаютъ существовать еще десятка два лѣтъ.

Что касается Жуковскаго и его литературной дѣятельности, то она, являясь по существу продолженіемъ дѣятельности Карамзина, Ломоносова, интересна для насъ своею проповѣдью гуманизма, своимъ братскимъ отношеніемъ къ низшимъ, вытекающимъ изъ его природной сердечности, доброты, мягкости. Его идеалъ, по словамъ поэта, заключался въ слѣдующей заповѣди:

„Моли Творца, чтобы и свою крупицу,
Ты въ общее принесъ бы достоянье,
Для высшаго приготовляясь міра!
Здѣсь свято долгъ свой на землѣ исполни—
Да общимъ всѣхъ трудомъ на благо ближнихъ,
Проникновеньемъ сердца благодатью,
И просвѣтленьемъ разума любовью,—
Разсѣется господство лжи—*и будетъ*

---

[1]) „Русская Старина“ 1880 г. кн. XI. стр. 716.

[2]) Галаховъ. Историческая хрестоматія. Москва 1898. Т. II, стр. 273.

[3]) См. въ приложеніи оду „Богъ“ [параллельно съ „Ротнымъ Командиромъ“.

Миръ на земли, благоволенье въ людяхъ
И прославленье здѣсь и въ вышнихъ Богу!"

Но еще важнѣе воспитаніе имъ будущаго Царя-Освободителя:

„Великій Старецъ! Онъ свою „крупицу"
Принесъ и, свѣтлый,—въ міръ переселился,
Въ который здѣсь, какъ бы сквозь тонкій завѣсъ,
Ужъ прозрѣвалъ душою дѣтски чистой...
И на Руси не даромъ прозвучали
Его слова... Нѣтъ!... *падали какъ зерна*
Они въ сердца, уготовляя ихъ
Къ великому... И между посвященныхъ
Имъ отроковъ и Тотъ былъ—кроткій сердцемъ—
Кого Господь благословилъ на дѣлѣ
Осуществить на благо милліоновъ
Учителя высокіе завѣты" [1]).

Вмѣстѣ съ проповѣдью человѣческаго обращенія Жуковскій важенъ еще и тѣмъ, что онъ окончательно отказался отъ чуждой, заимствованной формы ложно-классическаго стиха, его переводы на русскій языкъ иностранныхъ произведеній являются написанными *русскимъ* же *размѣромъ*, взятымъ до него изъ нашей народной поэзіи Тредьяковскимъ, Ломоносовымъ, Львовымъ, Карамзинымъ и др., дѣлавшими посильныя попытки писать размѣрами свойственными русскому языку, размѣрами народныхъ произведеній.

Движеніе, выросшее изъ слабыхъ попытокъ поэтовъ ложно-классическаго направленія воспользоваться размѣрами народныхъ произведеній, постепенно вытѣснило такимъ образомъ господствовавшій, чуждый русскому языку размѣръ, и замѣнило его по формѣ національнымъ народнымъ размѣромъ. Соотвѣтственно этому измѣнилось и содержаніе. Въ заимствованное содержаніе ложно-классическихъ произведеній постепенно вторгается реализмъ, бытовыя подробности, желаніе воспользоваться не только формой, но и мотивами народной поэзіи, ея высокимъ отношеніемъ къ индивидуальной жизни.

---

[1]) Майковъ. Собр. соч. т. III. стр. 453—454. Изданіе 1893 г.

Это новое содержаніе [1]), вторгнувшееся въ ложно-классическое направленіе расчистило путь для новыхъ литературныхъ дѣятелей, которые переносятъ къ намъ содержаніе и мотивы той же западной литературы, но только въ новой, выработанной въ видѣ протеста противъ ложно-классической, формѣ, построенной совершенно на другомъ принципѣ. Взрывъ національныхъ чувствъ въ 1812 году, обращеніе къ своему народу въ годину бѣдствія на его же языкѣ [2]), знакомство съ западной жизнью громадной массы лицъ, увидѣвшихъ во-очію разницу между нашей дѣйствительностью и заграничною, толкнули литературу на новый путь и поставили молодымъ дѣятелемъ небывалую до того мысль: поднять жизнь до новаго, заимствованнаго изъ западной литературы и культуры содержанія, „поровнять славу языка со славой военнаго, *успѣхъ ума съ силой оружія.*“

Разочарованія представителей новаго направленія, молодой группы, въ составъ которой входятъ: Нарѣжный, Рылѣевъ, Пушкинъ, Грибоѣдовъ, декабристы, не составляютъ уже, впрочемъ, „начальнаго періода русской художественной литературы“, оканчивающаго съ 1812-мъ годомъ.

Мысль о крѣпостномъ правѣ, какъ о злѣ русской жизни, которое необходимо уничтожить и какъ можно скорѣе, мысль, высказанная впервые въ XVIII вѣкѣ лучшими русскими людьми, была повторена снова въ царствованіе Александра I. Новое литературное направленіе, смѣнившее собой екатерининское, заимствовавъ отъ него отрицательное отношеніе къ бичу русской дѣйствительности. расширило мотивъ народничества, лежавшій въ основаніи XVIII вѣка. *Къ идеѣ святости человѣческой личности, жалости къ мужику, присоединяется требованіе правъ личности на гражданское и личное счастье.*

„Der Mensch ist frei deschaffen, ist frei,
Und waere er in Ketten geboren“.

Къ выработанному восемнадцатымъ вѣкомъ интеллигенціей взгляду на народъ, какъ на совокупность людей равныхъ интелли-

[1]) Афиши Растопчина, др. произведенія.

[2]) Отношеніе названныхъ писателей къ крѣпостному праву отчасти затронуто Семевскимъ въ его въ „Крестьянскій вопросъ въ пе́рвую половину XIX вѣка и восемнадцатомъ вѣкѣ“.

генціи же, первая четверть XIX-го вѣка присоединяетъ какъ конечную цѣль и гармоническое разрѣшеніе всякихъ личныхъ стремленій—самоотверженное служеніе народному благу.

И мысль эта начинаетъ широко распространяться, захватывая, несмотря на неблагопріятныя обстоятельства, все болѣе и болѣе широкій кругъ лицъ. Неожиданной развязкой 14-го декабря 1825 года кончился этотъ первый періодъ нашего народничества, когда для паденія крѣпостнаго права считалось необходимымъ сначала измѣнить формы государственнаго строя, а затѣмъ уже рушить крѣпостную систему. Но дѣлу народниковъ XVIII вѣка и царствованія Александра I не суждено было пропасть: трогательная заботливость декабристовъ о томъ, чтобы документы о необходимости уничтоженія крѣпостнаго права попали въ руки правительства и стали ему извѣстны, страданія Радищева, Новикова, Н. Тургенева, профессоровъ и писателей, проповѣдывавшихъ идею равноправія личности, только освятили дѣло освобожденія и поставили его на прочную почву.

Крѣпостное право позволило горсти людей дойти до вершинъ мысли и образованія при общей ничтожности окружающаго. Оно же опредѣленностью своихъ общественныхъ отношеній, а, значитъ, и опредѣленностью индивидуальныхъ физіономій доставило отчетливый матеріалъ для художественнаго творчества, а своими рѣзкими противорѣчіями всему—и просвѣщенному духу вѣка, и развитію народнаго богатства, и элементарному чувству справедливости, породило богатую публицистическую литературу и дало возможность пышно и быстро расцвѣсти нашей художественной литературѣ.

Но рядомъ съ развитіемъ публицистики и художественной литературы, заставляя нашихъ писателей чутко прислушиваться къ голосу своей совѣсти, растетъ и крѣпнетъ идея, что литература служитъ обществу и его нравственному совершенствованію. Писатели барской эпохи русской литературы начинаютъ заподозрѣвать неправоту общественной жизни, основанной на чужомъ трудѣ, неправоту своего общественнаго положенія, своихъ привилегій.

Предъ писателемъ выростаетъ мучительный вопросъ о его личной жизни, о ея нравственномъ оправданіи.

Отказъ отъ своего привилегированнаго общественнаго положенія, вызванный муками возмущенной совѣсти, слышенъ и у Но-

викова, и у Радищева, и у декабристовъ, и у Пушкина, и у Грибоѣдова, и у Лермонтова и чѣмъ дальше, тѣмъ сильнѣе и яснѣе...

Идея святости человѣческой личности и человѣческой жизни вообще, особенно яркая, потому что крѣпостной мужикъ былъ на глазахъ у всѣхъ, создавъ народничество, все болѣе и болѣе распространялась въ обществѣ.

Литература и журналистика пробила путь народничеству въ такія захолустья, въ которыя до того не было никакого доступу. Крестьянскій вопросъ, затронувъ существенные, жизненные интересы всей Россіи, встряхнулъ и выбилъ изъ оцѣпенѣнія самыя глухія мѣста. Явились точки опоры, явились фокусы, гдѣ идея народничества могло пріютиться и откуда могла понемногу распространяться на окружающихъ. Литература и журналистика, возбудивъ мысль о народѣ сдѣлала постепенно „мужицкій“ вопросъ и „мужика“ нравственной цензурой, опредѣлила на цѣлыя десятилѣтія и наше настроеніе, и нашу работу. Онѣ же поставили на твердую почву вопросъ объ освобожденіи народа, доводя его до словъ съ высоты престола: „Такимъ образомъ Мы убѣдились, что дѣло измѣненія положенія крѣпостныхъ людей на лучшее, есть для Насъ завѣщаніе предшественниковъ [1]) Нашихъ и жребій, черезъ теченіе событій, поданный Намъ рукою Провидѣнія... Призвавъ Бога въ помощь, Мы рѣшились дать сему дѣлу исполнительное движеніе.“ „Осѣни себя крестнымъ знаменіемъ, православный народъ, и призови съ Нами благословеніе на твой свободный трудъ, залогъ твоего домашняго благополучія и блага общественнаго“ [2]).

Картины крестьянской нищеты и униженія, плантаторскаго разврата и плантаторской жестокости, нарисованныя Новиковымъ и его единомышленниками, съ особенной силой высказанныя Радищевымъ, возобновленныя Пушкинымъ, Грибоѣдовымъ, повторила и вся русская литература, создавъ „Деревню“ и „Антона Горемыку“ Григоровича, „Записки Охотника“ Тургенева.

Сотни и тысячи произведеній посвящались „мужику“ и „мужицкому вопросу.“

Было признано, что это „самое важное“ и всѣ согласились.

---

[1]) Вспомнимъ проектъ рѣчи правителя въ „Путешествіи“ Радищева.

[2]) Манифестъ 19-го февраля 1861 года.

Отношеніе къ „бѣдному, закабаленному народу, испуганно выглядывающему изъ подслѣповатыхъ избъ на каждаго проѣзжающаго"—создавало репутаціи и уничтожало ихъ; оно подчиняло себѣ эстетику, стало душою критики, мало того—у Л. Толстого оно вылилось въ цѣлую религіозно-философскую систему.

Горные ручьи, несмотря на свое единство, обратились въ могучій потокъ—статьи Новикова, „Путешествіе изъ Петербурга въ Москву", разрослось въ народническую, освободительную литературу.

Пожеланія Радищева и его единомышленниковъ сбылись. Законъ призналъ вѣрноподданными „всякаго званія и состоянія, отъ благородно владѣющаго мечемъ на защиту отечества до скромно работающаго ремесленнымъ орудіемъ, отъ проходящаго высшую службу государственную до проводящаго на полѣ борозду сохою или плугомъ [1])", т. е., что у крестьянъ „одинаковые (съ помѣщиками) члены и чувства и право въ употребленіи оныхъ должно быть одинаково [2])."

---

[1]) Манифестъ 19-го февраля 1861 года.

[2]) „Путешествіе изъ Петербурга въ Москву" А. Н. Радищева изд. Суворина, стр. 143.

Дополненіе къ XVIII главѣ.

Богъ (1784 г.).

О, Ты, пространствомъ безконечный,
Живый въ движеньи вещества,
Теченьемъ времени превѣчный,
Безъ лицъ—въ трехъ лицахъ Божества!
Духъ всюду сущій и единый,
Кому нѣтъ мѣста и причины,
Кого никто постичь не могъ,
Кто все собою наполняетъ,
Объемлетъ, зиждетъ, сохраняетъ,
Кого мы называемъ: Богъ!
Измѣрить океанъ глубокій,
Сочесть пески, лучи планетъ,
Хотя и могъ-бы умъ высокій,—
Тебѣ числа и мѣры нѣтъ!
Не могутъ духи просвѣщенны,
Отъ свѣта Твоего рожденны,
Изслѣдовать судебъ Твоихъ:
Лишь мысль къ тебѣ вознестись дерзаетъ
Въ Твоемъ величьи *исчезаетъ*,
Какъ въ вѣчности прошедшій мигъ.
Хаоса бытность довременну
Изъ безднъ Ты вѣчности воззвалъ,
А вѣчность, прежде вѣка рожденну,
Въ Себѣ Самомъ Ты *основалъ*.
Себя Собою *составляя*,
Собою изъ Себя сіяя,

Ротный командиръ[1]) (1808 г.).

О Ты! пространствомъ необширный,
Живый въ движеньи деплоядъ
Источникъ страха роты смирной,
Безъ крылей—дланями крылатъ!
Извѣстный службой единой,
Стоящій фронта предъ срединой;
Велѣньемъ чьимъ колѣнъ не гнутъ;
Чей крикъ дворъ ротный наполняетъ,
Десница зубы сокрушаетъ,
Кого Мартыновымъ зовутъ!
Вскричать, чтобъ всякъ дрожалъ какъ стебель,
Сочесть ряды, повѣрить взводъ,
Хотя-бы могъ лихой фельдфебель,
Но кто—„въ бокъ-прямо“ изречетъ!
Не можетъ рекрутъ на ученьи
Въ твои проникнуть наставленья
Безъ побудительныхъ причинъ.
Лишь къ службѣ мысль вознесть дерзаетъ,
Въ ходьбѣ и стойкѣ *исчезаетъ*
Какъ бывшій въ настоящемъ чинъ.
Порядокъ службы современной
Во всѣхъ уставахъ ты съискалъ
И въ ротѣ прежде распущенной
Ты все устройство *основалъ*.
Въ себѣ всю службу заключая,
Изъ службы службу *составляя*,

[1]) „Русская Старина“ 1880 г. Сентябрь, стр. 181—184.

Ты свѣтъ, откуда свѣтъ истекъ:
Создавый все единымъ *словомъ*.
Въ твореньи простираясь новомъ.
Ты *былъ*, Ты *есть*, Ты будешь ввѣкъ!
Ты цѣпь существъ въ Себѣ вмѣщаешь,
Ее содержишь и живишь;
Конецъ съ началомъ сопрягаешь
И смертію животъ даришь.
Какъ искры сыплются, стремяться,
Такъ солнцы отъ Тебя родятся;
Какъ въ мразный ясный день зимой
Пылинки инея сверкаютъ.
Вратятся, зыблются, сіяютъ,
Такъ звѣзды въ безднахъ подъ *Тобой*.
Свѣтилъ возженныхъ *милліоны*
Въ неизмѣримости *текутъ*:
Твои они *творятъ законы*,
Лучи животворящи льютъ.
Но огненны сіи лампады,
Иль рдяныхъ кристалей громады,
Иль волнъ златыхъ кипящій сонмъ,
Или горящіе эѳиры,
Иль вкупѣ всѣ свѣтящи міры—
Передъ Тобой, *какъ* нощь *предъ* днемъ.
Какъ капля, въ море опущенна
Вся твердь передъ Тобой сія,
Но что мной зримая вселенная?
И что передъ тобою я?
Въ воздушномъ океанѣ ономъ
Міры *умножа* милліономъ
Стократъ другихъ міровъ—*и то*,
Когда дерзну *сравнить съ Тобою*,
Лишь *будетъ* точкою одною,
А я передъ Тобой—ничто.
Ничто!—Но Ты во мнѣ сіяешь
Величествомъ Твоихъ доброть;
Во мнѣ Себя изображаешь,
Какъ солнце въ малой каплѣ водъ.
Ничто!—Но жизнь я ощущаю
Несытымъ нѣкакимъ летаю
Всегда пареньемъ въ высоты;
Тебя душа *моя быть чаетъ*,—
Вникаетъ, мыслитъ, *разсуждаетъ*;
Я есмь,—*конечно*, *есь и Ты*!
Ты есь! Природы чинъ *вѣщаетъ*,
Гласитъ мое *мнѣ* сердце *то*,
Меня мой разумъ увѣряетъ:

Ты самъ въ уставѣ—уставу данъ.
Ты движешь роту грознымъ *словомъ*.
Ты содержишь ее подъ кровомъ,
Былъ, *есть* и *будешь* капитанъ.
Ты въ ротѣ всѣмъ распоряжаешь,
Учить и не учить велишь,
Ее покоемъ раздвигаешь
И по желанію вертишь;
Какъ молньи небо раздираютъ.
Такъ толпы по рядамъ сгораютъ;
Какъ маятника вѣренъ бой
Съ движеньемъ стрѣлки репетичной
Въ часахъ механики отличной,
Такъ вѣренъ шагъ ихъ предъ *Тобой*.
Имъ словъ командныхъ *милліоны*
Изъ громкихъ устъ твоихъ *текутъ*.
Твои по нимъ *творятъ законы*
И взводы какъ стѣна идутъ.
Во всякихъ ломкахъ и движеньяхъ,
Въ рядахъ, шеренгахъ, отдѣленьяхъ,
Или поставленные въ строй
Большой, средней, малой мѣры
Предъ тобой гренадеры
Стоятъ, *какъ* лѣсъ *передъ* травой.
Какъ лѣсъ! Ничтожество въ сравненьи
Съ тобою рота *вся* твоя;
Но что же третье отдѣленье
И что передъ Тобою я?
Во всемъ пространствѣ дивизіонномъ
Умножа роту баталіономъ,
Стократъ другихъ полковъ *и то*,
Когда сравню съ Тобой чинами
Подмётки *будутъ* подъ ногами,
А унтеръ передъ тобой ничто!
Ничто! Но ты во мнѣ сіяешь.
Ходьбою ставъ со мною въ рядъ:
Во мнѣ Себя изображаешь.
Какъ въ свѣтлой пуговкѣ парадъ.
Ничто! но я иду въ знаменахъ
И нѣтъ волненья въ баталіонахъ
И нѣтъ во фронтѣ пестроты,
Моя нога вѣрна *быть чаетъ*,
Въ строю никто не *разсуждаетъ*
Я здѣсь, конечно, здѣсь и ты.
Ты здѣсь! мнѣ тишина *вѣщаетъ*
Внутрь сердца страхъ *гласитъ мнѣ то*.
Солдатъ дыханье прерываетъ;

Ты есь—и я ужъ не ничто!
Частица цѣлой *я* вселенной,
Поставленъ, мнится мнѣ, въ почтенной
Срединѣ естества я той,
Гдѣ кончилъ тварей Ты телѣсныхъ,
Гдѣ *началъ* Ты духовъ небесныхъ.
И цѣпь существъ *связалъ* всѣхъ *мной.*
Я связь міровъ, повсюду сущихъ,
Я крайня степень вещества,
Я средоточіе живущихъ,
Черта начальна Божества.
Я тѣломъ въ прахѣ *истлѣваю,*
Умомъ громамъ *повелѣваю,*
Я царь—я рабъ! я червь—я Богъ.
Но, будучи *я* столь *чудесенъ*
Отколѣ происшелъ?—*безвѣстенъ;*
А самъ собой я быть не могъ.
Твое созданье я, Создатель!
Твоей премудрости я тварь,
Источникъ жизни, благъ Податель,
Душа души моей и Царь!
Твоей то правдѣ *нужно было,*
Чтобъ смертну бездну *преходило*
Мое безсмертно бытіе;
Чтобъ духъ мой въ смертность *облачился,*
И чтобъ чрезъ смерть я возвратился,
Отецъ, въ безсмертіе Твое.
Неизъяснимый, Непостижимый!
Я знаю, что души моей
Воображенія безсильны
И тѣни начертать Твоей.
Но если славословить должно,
То слабымъ смертнымъ *невозможно*
Тебя ничѣмъ инымъ почтить,
Какъ имъ Тебѣ лишь возвышаться,
Въ безмѣрной радости теряться—
И благодарны слезы лить.

Г. Державинъ.

Ты здѣсь и я ужъ не ничто.
Частица роты *я* знаменной,
Поставленъ мнится мнѣ, въ почтенной
Срединѣ списковъ ротныхъ строй,
Гдѣ кончилъ писарь рапортичку,
Фельдфебель *началъ* перекличку,
Связуя офицерство *мной.*
Я связь для всѣхъ тому причастныхъ
Средина *я* и пустота,
Между всѣхъ гласный и безгласныхъ
Я офицерская *черта.*
Подъ ранцемъ плотью *издыхаю,*
Умомъ полкомъ *повелѣваю,*
Я вождь, я дрянь, ничто и все!
Я въ ротѣ существо *чудесно!*
Что я такое—*неизвѣстно;*
Конечно я ни то, ни сё!
Я твой подпрапоръ нечестивый,
Твоей премудрости болванъ,
Источникъ взысковъ, справедливый
Начальникъ мой и капитанъ!
Тебѣ по службѣ *нужно было,*
Чтобъ наше подъ арестъ *ходило*
Дворянство для солдатъ въ примѣръ;
Чтобъ я по формѣ *одѣвался,*
Отнюдь въ театрахъ не казался,
Доколь не буду офицеръ.
О капитанъ, мой благодѣтель,
Виновникъ благъ моихъ и зла,
Арестовъ и похвалъ содѣтель,
Я слабъ воспѣть твои дѣла,
Но если славословить должно,
Подпрапорщику *невозможно*
Тебя ничѣмъ инымъ почтить.
Какъ тѣмъ, чтобы служить стараться.
Съ ноги во фронтѣ не сбиваться
И въ вѣкъ во фракѣ не ходить.

Муромцевъ.

Указатель.

Аблесимовъ 74, 125, 126, 139, 147—148, 154, 155, 157, 159, 244.
Адиссонъ 221, 331.
„Адская Почта“ 218, 243, 248.
Д'Аламберъ 64, 178, 375.
Александръ I, имп., 399, 415, 416—428, 429, 439, 441, 454—455.
Александръ II, имп. 395, 456—457.
Алексѣй Михайловичъ, царь, 31, 32—35.
Алфіери 292.
Анастасевичъ 435.
„Антидотъ“ 294—297, 306, 351.352, 354, 380.
„Антонъ Горемыка“, 456.
Аракчеевъ 424.
Д'Аржансъ 375.
Арсеньевъ, проф. 436.
Афанасьевъ 254, 255.

„Барашекъ Всякой Всячины“ 220.
Батюшковъ 441.
Башкинъ Матвѣй 6.
Бахтинъ Ив. 141.
Беарде де-Лабей 185.
Бейль 331.
Беконъ 331.
Беккаріа 63, 192.
„Бесѣдующій Гражданинъ“ 249—251.
Бецкій 68, 379.
Блумауэръ 121.
„Бова Королевичъ“ 261, 386.
Богдановичъ 122, 128, 154, 385, 450.
Болотовъ А. 126—127, 212, 410.
Болтинъ 68, 301, 302, 379, 380.
„Болтунъ“ 172.
Борнъ 438.
Боссюэ 66.
Ла-Бретоннъ Ретифа 65, 292.
„Бригадиръ“ 269, 272.
Н. Брусиловъ 430.
Буало 79, 81, 84, 105, 118, 121.
Буасси 278.
Буличъ 255.
Бутлеръ 292.
Бѣлинскій В. 9,405.

„Вадимъ“ 375.
Веревкинъ 278.
Веселовскій А. 269.275.
Веселовскій Ю. 109.
Вестфаль 2.
„Вечера“ 243, 258.
„Вечерняя Заря“ 139, 141, 251, 253, 313.
Виландъ 292.
Волковъ Ѳ. 12.
Волковъ А. 291.
Волоцкій Іосифъ 3.
Вольтеръ 14, 61—62, 68, 178, 180, 185, 186, 188. 190, 284, 288, 292, 302, 375, 400.
Вольфъ 105.
„Вольное Экономическое Общество“ 184, 188, 192, 216, 435.
„О Время“ 266—26[illegible], 276, 366.

„Всякая Всячина“ 217, 218—220, 262, 400.
„Вѣстникъ Европы“ 430, 432.
Вяземскій кн. 265, 269, 273, 441.

Галаховъ 255.
Галіани 68.
Haye 65.
Галлеръ 292.
Гамалѣя 310.
Геймъ, проф. 409.
Геллертъ 292.
Гельвецій 180, 324, 357, 375.
„Геній Временъ“ 430.
Гердеръ 72, 331.
Геснеръ 292.
Гете 292.
Глинка 282, 430, 439.
Гоббсъ 375.
Гоголь 405.
Годуновъ Борисъ, царь, 28.
Голицынъ А. М. 183.
Голицынъ Василій 38.
Голицынъ Д. А. 183, 184, 201, 214.
Гольсмитъ 292.
Гомецъ 292.
Горацій 105, 388.
Готшедъ 79—80, 105.
Граслэнъ 366.
Грекъ Максимъ 3, 10, 18, 24, 27.
Гречъ 430.
Грибоѣдовъ 254, 441, 454, 456.
Григоровичъ 456.
Гриммъ 68.
Грозный Іоаннъ, царь, 3, 10, 23, 28.
Гроцій Гуго 375
Гюго 292.
Гюнтеръ 105.

Даніилъ, митр., 28.
Дашкова кн. 69, 160, 188, 379.
Девіеръ гр. 205.
„Демокритъ“ 430.
Деракроа 430.
Державинъ 69, 75 — 76, 136, 152, 154, 159, 206, 207, 254, 319, 379, 380, 382, 383, 394, 441—442.
Детушъ 278, 292.
Дидро 60, 68, 178, 188, 292, 375.
Дмитріевъ-Мамонтовъ 284.
Дмитріевъ 386, 450.
Лже-Дмитрій I, царь, 30.
Добролюбовъ 136, 254.
„Домострой“ 37, 73, 251.
Достоевскій 6.
Друковцевъ 286, 291.
„Духъ Журналовъ“ 430, 433.

„Евгеній“ 286.
„Ежемѣсячныя сочиненія“ 171.
Екатерина II 14—17, 68, 69, 78, 86, 112, 115, 117, 119, 132, 154, 167, 170, 176—181, 201, 202, 203, 204, 206, 208, 209, 213, 215—217, 221, 234, 239, 243, 254, 257, 262, 265, 266, 268, 269, 276, 278, 282, 283, 284, 289, 294, 297, 301, 302, 307, 314, 315, 316, 317, 320, 332, 368, 369—374, 375, 380, 384, 388, 385, 392, 395—401, 406, 407, 408, 417, 422, 429.
Елагинъ 171, 184, 201.
Елизавета Петровна, импер., 86, 91—93, 154, 159, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 177, 406.
Ельчаниновъ 279.
„Еруслань Лазаревичъ“ 261.
Ершовъ 49.
„Ершъ Ершовичъ“ 259.

„Живописецъ“ 220, 231—240, 241, 255, 257, 258, 260, 262, 337, 403.
„Житіе Ушакова“ 328, 336, 343, 347.
Жуковскій 441, 451, 452—454.
„Журналъ Россійской Словесности“ 430.

„Записки касательно Россійской Имперіи“ 380.
Захарьинъ 282, 283, 285, 291.
Зиновьевъ 282.
Златоустъ Іоаннъ 4.
Зотовъ Кононъ 49.
„Зритель“ 246—248, 258.
Н. Зубовъ 435.

„Иванъ Елкинъ“ 280.

Измайловъ 285, 286, 291.
„Илья Муромецъ" Карамзина 386, 392. 450.
„Имянины г-жи Ворчалкиной" 265.
„Иртышь превратившійся въ Ипокрену" 139,141.
„Историческія Сказки" 283.
„Историческій, статистическій и географическій журналъ" 434.
„И то и сіо" 218, 260.

„Кадмъ и Гармонія" 282, 288, 289.
Каменевъ, 451.
Кантемиръ 12, 68, 75, 86, 98—102, 104, 105, 106, 159, 170, 449.
Капнистъ 69, 129, 132 — 137, 139, 152, 154, 157, 159, 278, 375, 410, 449.
Карамзинъ 69, 155, 157, 254, 386, 392—394, 407, 415, 430, 442—449, 453.
Карлейль 329.
„Карманная Книжка" 248, 249, 262.
„Карманная Книжка сочинителя Сатирич. Вѣстника" 248.
Каченовскій 432.
Клушинъ 246, 258.
Княжинъ 65, 68, 143, 148—149, 159, 278, 352.
Кольцовъ 157.
Коробьинъ 199.
Костровъ 69, 95, 96.
„Кофейница" 276—277.
Коцебу 292, 406.
Кочубей.
„Кошелекъ" 240 - 241, 258, 279.
Кребильонъ 292.
Крижаничъ 37.
Кропотовъ 430.
Крыловъ 151, 152, 244 — 248, 258, 262, 276, 278, 352, 406, 410.
Кузнецова-Горбунова 386.
Курбскій А. кн. 3. 18.
Курицынъ, дьякъ 5.
Кутузовъ А. М. 328.

Лагарпъ 416, 418.
Ладыгинъ В. 49.
Ламартинъ 292.
Лафаэтъ 292.
Лермонтовъ 456.
Лессингъ 292.
Лилло 292.
Лобода 151.
Локкъ 68.
Ломоносовъ 12, 74, 75, 77, 78, 84, 86, 87 — 93, 94, 97, 102, 104, 105, 106. 136, 155, 156, 159, 169, 170, 174, 387. 449, 453.
Лонгиновъ 255.
Лукинъ 68, 69, 155, 172, 278, 279 — 280 449.
Львовъ Н. 74, 75, 154, 155, 156, 385—391, 407, 450, 453.
Львовъ П. 282, 285, 287, 291, 451.

Мабли 63, 325, 325, 331, 375.
Майковъ Василій 69, 74, 119—125, 128, 139, 143, 145—146, 154, 155, 157, 159.
Майковъ А. М. 447, 448.
Мамонтовъ 69, 449.
Де-Мариво 292.
Мармонтель 292.
Мартыновъ 430.
Мейснеръ 292, 406.
Мерзляковъ 391—392, 450, 451.
„Меркурій" 248.
Мерсье 64, 68, 292.
„Мешенина" 244.
Миллеръ 169, 171, 172, 302.
Мильтонъ 292, 375.
Минскій Н. 121, 123.
Мирабо 377.
Мольеръ 292.
Монтань 292.
Монтескье 14, 60, 68, 119, 180, 192, 197, 202, 243, 292.
Мордовцевъ 243, 254, 255.
„Московскія Вѣдомости" 375, 377.
Муромцевъ 452.
„Мѣдь звенящая" 286.

„Наказъ" 191, 192, 193, 202, 216, 217, 257, 306, 380, 396, 401, 417.
Нартовъ 171.
Нарѣжный 441, 454.
Нахимовъ 451—452.
Невзоровъ 376.

„Недоросль“ 269, 272—275.
Незеленовъ 75, 122, 254.
Некрасовъ 157.
“Неонила“ 286.
Нестеровъ 49.
„Низверженный Зелулъ“ 283.
Николевъ 69, 85, 150—151, 154, 159.
Никонъ, патр., 3.
„Ни то, ни сіо“ 218.
Новиковъ 15, 17, 68, 69, 74, 132, 139, 144, 151, 218, 221, 222, 230, 231, 234, 239, 240, 248, 251, 253, 254, 255, 256, 257, 279, 297, 308, 312, 313, 318, 320—321, 375, 379, 400, 401, 402, 405, 406, 410, 430, 455, 457.

Осиповъ 121, 122, 123.
Оссіанъ 72, 406.

Павелъ I, имп., 15, 407—415.
Павловъ-Сильванскій 49.
Панинъ 183, 184, 315.
„Парнасскій Щепетильникъ“ 243, 258, 261.
Пекарскій 255, 259.
„Переписка двухъ адскихъ вельможъ“
„Переписка Моды“ 248.
„Пересмѣшникъ“ 287.
Перро 66, 69, 72, 74, 154.
Персій 105.
„Петербургскія Вѣдомости“ 377.
Петровъ 69, 122, 129—132, 152, 160, 187, 287.
Петръ Великій, имп., 3, 7—11, 19, 31, 36, 44—55, 78, 84, 87, 91, 99, 167, 174, 178, 179, 378.
Петръ III, имп., 117, 175—176, 395, 396.
„Петръ Златые Ключи“ 261.
„Петербургскій Журналъ“ 432.
„Письма Эрнеста“ 286, 289.
„Письмовникъ“ Курганова 381, 384, 386.
„Плачъ холоповъ XVIII вѣка“ 160—165.
Платнеръ 331.
Платонъ, митр., 320.
„Плачъ Моды“ 248.
Пнинъ 15, 429, 430—432, 438—439.
„Поденщина“ 218, 242.
„Покоющійся Трудолюбецъ“ 139, 140, 251, 253, 257.
Ѳ. Покровскій 410, 440.
„Полезное съ Пріятнымъ“ 218, 244.
Полонскій 291.
Полоцкій Симеонъ 7, 76.
Полѣновъ 186—187, 191.
Поповъ Мих. 74, 149—150, 154, 157, 159, 289, 285.
Порошинъ 171, 291.
Посошковъ Иванъ 7, 12, 49, 50, 74.
Почта Духовъ“ 244—246, 328.
Прачъ 385.
Прево 292.
„Приключенія Ѳемистокла“ 281.
Прокоповичъ Ѳ. 7.
Прокудинъ 289, 291.
Пугачевъ 40, 41, 209—212, 419.
„Пустомеля“ 142, 243.
„Путешествіе изъ Петербурга въ Москву“ 329—374, 403, 410, 456, 457.
Пуффендорфъ 10.
Пушкинъ 212, 405, 426, 441, 449, 454, 456.
Пыпинъ 255, 256.
„Пѣтухъ и Куры“ 259.
Дс-Сентъ-Пьеръ 292.

Рабле 292.
Радищевъ 15, 68, 69, 74, 129, 132, 137—139, 144, 152, 154, 157, 159, 191, 205, 285, 308, 323 — 374, 386, 393, 394, 401, 402, 405, 406, 407, 410, 416, 427, 430, 436—439, 449, 455—457.
Разинъ Стенька 18, 35, 36, 40, 41, 419.
„Разсказчикъ забавныхъ басенъ“ 244.
„Растущій Виноградъ“ 319—320.
Рачинскій 183.
Раупахъ проф. 436.
Рейналь 63, 292, 330.
Реньяръ 278.
Репнинъ 433.
Ричардсонъ 292.
Ровинскій 259—262, 263.
„Роза“ 287, 288, 291.

„Россійская Памела“ 287, 288.
„Русскій Вѣстникъ“ 430, 432.
Руссо Ж. Ж. 14, 16, 61, 64, 68, 69, 180, 188—191, 288, 292, 324, 331, 355, 369, 357, 406.
Руссовъ 410.
Рылѣевъ 426, 427, 441, 454.

„Сава“ 286.
Салтычиха 205.
„Сатирическій Вѣстникъ“ 248.
Сатирическій Журналъ“ 262.
„Свитокъ Музъ“ 438.
Свифтъ 292, 375.
Семевскій 73, 112, 183, 184, 454.
„Семикъ“ 261.
Сервантесъ 292.
Сиверсъ 213, 397.
Сиповскій 69, 285, 289, 290.
Скабичевскій 13.
Славинецкій Епифаній 7.
Смитъ 292.
Смоллетъ 292.
„Смѣсь“ 97, 218, 242, 262.
„Собесѣдникъ любителей русскаго слова“ 244.
Солнцевъ 259.
Соловьевъ 397—398.
Сперанскій 427.
Сталь 292.
„Старизна и Новизна“ 243.
Стернъ 292, 329, 330.
„Стоглавъ“ 26.
Страховъ Н. 248.
Строгановъ гр. 206, 418—419.
Стройновскій 435.
„Сынъ Отечества“ 430.
Сумароковъ 12, 68, 69, 80—84, 95, 107—118, 120, 139, 143, 152 — 160, 171, 187—188, 278, 279, 385, 449, 450.
Сухомлиновъ 331.
„Сѣверный Вѣстникъ“ 430, 432, 436.

Татищевъ 7, 12.
Тихонравовъ 160, 254.
Толстой Левъ 152, 405.
Тредьяковскій 12, 80, 86, 93—94, 103, 104, 105, 106, 156, 159, 169, 290, 334, 384, 453.
„Трудолюбивая Пчела“ 171.
„Трудолюбивый Муравей“ 243.
„Трутень“ 218, 220, 221 — 231, 239, 240, 241, 243, 257, 258, 262.
Тузовъ 218.
Тургеневъ Н. 157, 423, 426, 455.
Тургеневъ 405, 456.

Уединенный Пошехонецъ“ 251.
„Утренняя Заря“ 313.
„Утѣшеніе и добрый совѣтъ Модѣ“ 248.

Фенелонъ 105, 201, 292.
Филипповъ Иванъ 49.
Фильдингъ 292.
Флоріанъ 292.
„Флоръ Скобѣевъ“ 261.
Фонвизинъ Денисъ 68, 75, 119, 142, 172, 206, 208, 243, 254, 269, 270, 278, 291, 303—306, 385.
Фонвизинъ Павелъ 291.
Фотій арх 424.
Франклинъ 377.

Харламовъ 291.
Хвостовъ 278.
Хемницеръ 127, 139, 154, 155, 156, 158.
Херасковъ 69, 95, 139, 152, 154, 159, 171, 282, 285, 288, 289, 291.
Храповицкая 291, 450.
Храповицкій 215, 369.

„Цвѣтъ Пчеламъ“ 283.

А. Чарторыйскій 416—417, 418.
Черепановъ, проф. 435.
Чулковъ 139, 154, 155, 157, 218, 243, 260, 261, 282, 283, 285, 287, 288, 289, 291, 384, 385.

Шаппъ, аббатъ 370, 371.
Шашковъ 136.
Шериданъ 292.
„Шемякинъ Судъ“ 259.
Шварцъ 309.
Шешковскій 215, 369, 372, 375, 376.

Шредеръ 430.
Шуйскій Василій, царь, 29, 30.

Щербатовъ М. кн. 68. 166, 196 — 199. 200, 297, 298—30 , 315—316.

„Ябеда“ 375.
Якобъ, проф. 436.
Якушкинъ 426.
Яценковъ 430.

Ювеналъ 105.
Юмъ 375.
Юрловъ 49.

Ѳеодоръ Ивановичъ, царь, 20. 28.

Матеріалы и пособія:

1. Русская Поэзія, томъ I, XVIII вѣкъ. Эпоха классицизма. Спб. 1897 г. Матеріалы для изученія поэзіи XVIII в. подъ редакціей Венгерова.
2. „Русская Поэзія“, выпускъ VII. 1901 г.
3. Полное собраніе сочиненій И. Крылова. Въ 3-хъ томахъ. Спб. 1847 г.
4. Полное собраніе сочиненій Императрицы Екатерины II. Спб. Изданіе Ак. Наукъ.
5. Первое полное собраніе сочиненій Д. И. Фонвизина (1761—1792). 1888 г.
6. Собраніе сочиненій Грибоѣдова. 2 тома Изд. 1889 г.
7. Собраніе сочиненій А. Пушкина. Изданіе Литературнаго Фонда 1887 г.
8. Сочиненія П. А. Вяземскаго, 12 томовъ, 1878-1896 г.
9. Сочиненія князя М. М. Щербатова (1733-1790). Томъ I. Спб. 1896. Томъ II. Спб. 1892 г.
10. Дневникъ А. В. Храповицкаго. Русскій Архивъ 1901 г.
11. Сочиненіе и переписка К. Ѳ. Рылѣева. Изданіе 2-ое. Спб. 1874 г.
12. „Осьмнадцатый вѣкъ“ Бартенева, 4 тома.
13. Нахимовъ, неизданныя его сочиненія. Русская Старина 1880 г. кн. XI, XII.
14. Галаховъ. Историческая хрестоматія. Москва 1898. т. I, II.
15. С. Ѳ. Платоновъ. Древнерусскія сказанія и повѣсти о смутномъ времени. Спб. 1888 г.
16. Неустроевъ. Историческое Розысканіе о русскихъ повременныхъ изданіяхъ и сборникахъ за 1703—1802. Спб. 1884.
17. Неустроевъ. Указатель къ русскимъ повременнымъ изданіямъ и сборникамъ за 1702—1802 г. Спб. 1898.
18. „Кошелекъ“, ежем. съ 1774 г. въ Санктпетербургѣ. Изд. А. Аѳанасьева. М. 1858 г.
19. „Поденщина“. Сатирическій журналъ В. Тузова 1769. Изд. А. Аѳанасьева М. 1858 г.

20. „Трутень“ } въ изданіи „Дешевой библіотеки“ Суворина.
21. „Живописецъ“ }
22. „Пустомеля“, ежемѣсячное сочиненіе 1770 г. Изд. А. Аѳанасьева 1858 г.
23. „Вечерняя заря“. 12 книгъ 1782 г.
24. „Утренній Свѣтъ“ ежемѣсячное изданіе 9 частей 1777—1780 г.
25. „Свитокъ Музъ“ Спб. 1803 г.
26. „Бесѣдующій гражданинъ“ за 1789 годъ.
27. Письмовникъ Курганова 1769 г. 6-ое изданіе.
28. Записки Болотова. Р. Ст. 1872, 3 тома.
29. Записки о импер. Екатеринѣ II А. Грибовскаго. 2-ое изданіе М. 1864 г.
30. Аѳанасьевъ. Русскіе сатирическіе журналы 1769—1774. М. 1859 г.
31. Н. Добролюбовъ. „Русская сатира въ вѣкъ Екатерины“ } томъ I.
32. „ „ „Собесѣдникъ Любителей Русскаго Слова“ } Изд. II
33. „ „ „Отвѣтъ на замѣчанія г. А. Галахова“ } 1871 г.
34. „ „ „О степени участія народности въ раз. рус. лит.
35. Мордовцевъ. Обличительная литература первыхъ русскихъ журналовъ и стѣсненіе гласности. Русское слово 1860 г. II, III.
36. Пекарскій. Матеріалы для исторіи журнальной и лит. дѣят. Екатерины II. Записки Академіи Наукъ, т. III 1863.
37. В. Солнцевъ. „Всякая Всячина“ и „Спектаторъ“. Къ исторіи рус. сат. жур. XVIII в. Спб. 1892.
38. В. Солнцевъ. „Смѣсь“ сатирическій журналъ 1769 г. Спб. 1894.
39. Незеленовъ. „Н. И. Новиковъ, издатель журналовъ 1769-1785 г.“ Спб. 1875.
40. А. Веселовскій. Западное вліяніе въ новой русской литературѣ. Москва 1896 г. Изданіе второе.
41. А. Галаховъ, Исторія русской словесности. Изд. 1-ое. Спб. 1868.
42. А. Пыпинъ. „Крыловъ и Радищевъ“ В. Е. 1868, кн. V.
43. А. Милюковъ. Очеркъ исторіи русской поэзіи Спб. 1858 г. II изд.
44. Г. Карауловъ. Очерки исторіи русской литературы. Т. I. Одесса 1870 г.
45. Л. Н. Майковъ. Очерки изъ исторіи рус. лит. XVII и XVIII в. Спб. 1889 годъ.
46. А. М. Лобода. Народность въ рус. музыкальной драмѣ сто лѣтъ назадъ. Кіевъ 1899.
47. Аѳанасій Щаповъ. Соціально-педагогическія условія умственнаго развитія рус. народа. Спб. 1870.
48. П. Покровскій. Борьба съ протестантскими идеями въ петровское время и князь М. Крапоткинъ. Рус. Вѣстникъ. 1872. IX.

49. М. К. Нѣмецкая наука и педагогика въ настоящее время. Отеч. Записки 1865 г. № 1 (Посвящена Ломоносову).
50. Михневичъ. Русскіе эстетики XVIII в. Наблюдатель 1890 г. кн. 2—8.
51. Юрій Веселовскій. Народъ и деревня въ рус. поэзіи втор. пол. XVIII в. М. 1900.
52. П. В. Безобразовъ. Черты византійскихъ нравовъ и культуры. Наблюдатель 1800 кн. IV—VII.
53. А. Милюковъ. Очерки по исторіи русской культуры.
54. В. И. Семевскій. Крестьянскій вопросъ въ Россіи въ XVIII и первой половинѣ XIX в. т. I. Спб. 1888 г.
55. В. И. Семевскій. Крестьяне въ царствованіе Екатерины II. 1-ое изд.
56. А. Рачинскій. Мысль объ освобожденіи крестьянъ въ 17 и 18 в. Русскій Вѣстникъ 1876. кн. II.
57. Романовичъ-Славатинскій. Дворянство въ Россіи отъ начала 18-го вѣка до отмѣны кр. права. Спб. 1870.
58. Проектъ преобразованія училищъ при Екатеринѣ II. Народная школа 1875, № 4.
59. П. С-кій. Крѣпостное право въ Сибири. „Міръ“ 1882 т. II.
60. Д. А. Анучинъ. Дѣйствія Бибикова въ Пугачевщину Р. Вѣст. 1872., № 6—8.
61. П. Б. Бланкъ. Екатерининская Комиссія 1767—1769 г. Р. Вѣст. 1876. кн. 1—6.
62. В. Ивановъ. Экономическая безпомощность и народное продовольствіе (Голодъ во Франціи въ XVIII в.) „Дѣло“ 1881. № 10.
63. Кн. П. А. Вяземскій. Фонвизинъ. Спб. 1848 г.
64. В. Сергѣевичъ. Лекціи и изслѣдованія по исторіи рус. права. Спб. 1883.
65. А. Незеленовъ. Литературныя направленія въ Екат. эпоху. Спб. 1889.
66. „ „ Новиковъ въ Шлиссельбургской крѣпости. И. Вѣст. 1882 г.
67. „ „ Рецензія на соч. М. Сухомлинова „А. И. Радищевъ“ И. Вѣст. 1883, XII.
68. В. Якушкинъ. Н. И. Новиковъ „Починъ“. Сборникъ Моск. Общ. люб. рос. сл. на 1895.
69. Н. Тихонравовъ. Сочиненія. 3 тома М. 1898 г.
70. М. Лонгиновъ. Новиковъ и московіе мартинисты. М. 1767.
71. А. Н. Пыпинъ. Рус. масонство до Новикова, В. Евр. 1867 г. т. II—IV, 1868, VI—VII.
72. „ „ „ Матеріалы для исторіи мас. лож. В. Евр. 1872. I, II. VII, XI.
73. „ „ „ Исторія русской литературы, 4 тома. Изд. 2. Спб. 1903.

74. А. Н. Пыпинъ. „Homunculus". Эпизодъ изъ алхиміи и изъ ист. рус. лит. „Починъ" на 1896.
75. П. Милюковъ. Главныя теченія русской историч. мысли М. 1897.
76. „Плачъ холоповъ прошлаго вѣка", „Починъ", Сборникъ Общ. Люб. Рос. Слов. на 1895 г. Москва 1885 г.
77. „Стоглавъ". Изданіе второе. Казань 1857 г.
78. В. Семевскій. Крестьянскій вопр. въ Вольн. Экон. Общ. въ 1803 - 1804. Р. Мысль.
79. В. Мякотинъ. Изъ исторіи русскаго общества. Спб. 1902.
80. Радищевъ. „Путешествіе изъ Петербурга въ Москву". Изданіе Суворина 1888 г.
81. „ „Путь изъ Пет. въ Москву". Изданіе 1868 г.
82. А. Н. Радищевъ. „Рус. Вѣд." 1902. № 252, 259, 268, статья Якушкина.
83. Порфирьевъ. Исторія русской словесности, Казань 1897 г.
84. М. Сухомлиновъ. А. Н. Радищевъ. т. I. Спб. 1884 г.
85. В. Якушкинъ. Судъ надъ русскимъ писателемъ въ 18 в. Рус. Стар. 1882 г. IX, XII.
86. „А. Н. Радищевъ по воспоминаніямъ сына" Рус. Вѣст. 1858 г. т. 18.
87. В. Якушкинъ. Радищевъ и Пушкинъ. „Чтенія моск. Общ. ист. и др." 1886, кн. II.
88. „Русскіе вольнодумцы въ царствованіи Екатерины II". Р. Стар. 1874 г. № 1—3.
89. Записки Н. С. Ильинскаго. Рус. Архивъ 1879. № 12.
90. Архивъ кн. Воронцева. Томы V, XII, XXIV. } Матеріалы для біо-
91. Сборникъ Рус. Истор. Общ. X, 107. } графіи Радищева.
92. Кобеко. Объ участіи Радищева въ „Живописцѣ". Библіограф. Записки 1861 № 4.
93. „Первый русскій публицистъ" —„Одесскія новости" № 5744, 5747.
94. „Міръ Божій"
95. „Образованіе" } 1902 г. кн. 9. Статьи памяти А. Н. Радищева.
96. „Русское Богатство"
97. „Памяти Радищева". „Новое время" № 9522.
98. Брюловъ-Кавелинъ. Общественные идеалы въ Екат. эпоху. В. Е. 1876. I.
99. Абрамовъ. Сословныя нужды, желанія и стремленія въ эпоху Екат. Ком. С. Вѣстн. 1886; 4—8, 10, 12.
100. Шашковъ. Комиссія Уложенія и крест. вопросъ при Екатеринѣ II. Дѣло 1880 г. I—IV.
101. Щебальскій. Драматическія и нравоописат. сочиненія имп. Ек. II. Р. В. 1871. 5—6.

102. Безсоновъ. О вліяніи народного творчества на драмы Им. Екатерины и о пѣсняхъ, сюда вставленныхъ. „Заря", 1870. № 4.
103. Боцяновскій. Императрица Екатерини II. Нов. Слово 1897. III.
104. Нравственные идеалы Екатерины II. Рус. Архивъ. 1863, XII.
105. Хомяковъ. Отсутствіе жизненнаго интереса въ произ. Ломоносова Соч. т. I. М. 1861.
106. Скабичевскій. О различіи художественно-творческаго отношенія къ дѣйствительности отъ худ.-техническаго. Соч. т. II. Изд. I.
107. Лонгиновъ. Радищевъ и Кутузовъ. Соврем. 1856, VIII.
108. „ Русскіе студенты въ Лейпцигскомъ У-ѣ и о послѣднемъ проектѣ Радищева.
109. „ „Екатерина II и Радищевъ". Вѣсть. 1865. № 28.
110. Пятковскій. Изъ исторіи нашего литературнаго и общественнаго развитія. Изд. 2-ое. Спб. 1888. т. I, II.
111. „Русскій путешественникъ прошлаго вѣка заграницей". Письма А. Шишкова 1776—1777 г. Р. Стар. 1897. № 5—7.
112. Н. Чечулинъ. Русскій соціальный романъ 18 в. 1900 г.
113. Лонгиновъ. М. Эминъ. Р. Ст. 1873. т. VII.
114. А. Пыпинъ. Вопросъ о западномъ вліяніи въ рус. лит. В. Е. 1896. X.
115. Н. Михайловскій. Письма посторонняго въ редакцію. Соч. т. V. Изд. 1897.
116. Котляревскій Н. Міровая скорбь въ концѣ прошлаго и въ началѣ нын. вѣка. Спб. 1898.
117. А. Пыпинъ. Изученіе русской народности. В. Е. 1881 № 8—11,
118. „ „ Русская наука и національный вопросъ въ 18 в. В. Е. 1884. 5—6.
119. „ „ Объ историч. складѣ рус. народности. В. Е. 1884. 9—12
120. „ „ Эпизодъ изъ исторіи 18 в. В. Е. 1891. 9.
121. Шѣтуховъ. О главнѣйшихъ направленіяхъ въ рус. лит. 18 и первой четверти 19 в. Юрьевъ 1895.
122. Шелгуновъ Н. Попытки русскаго сознанія. Гуманныя теоріи и негуманная дѣйствительность 18 в. Дѣло 1870, 3. Соч. т. I.
123. Чернышевскій Н. Прадѣдовскіе нравы. Соврем. 1860, № 8.
124. Сатира Крылова и его „Почта духовъ". Сборникъ статей, читанныхъ въ Отд. рус. языка и слов. Им. Ак. Н. т. VI. Спб. 1868.
125. Н. В. Народность и народничество. В. Е. 1882, II.
126. Оранскій. Народный вопросъ въ нашемъ обществѣ и литературѣ. Рус. Бог. 1880, 3, 5, 6.
127. А. Пыпинъ. Теорія народничества В. Е. 1892, X. Еще о теоріи народничества В. Е. 1893. II.

128. Туганъ-Барановскій. Народники крѣпостной эпохи. Нов. Слово 1897, № 11.
129. Мордовцевъ. Политическія движенія русскаго народа. 2 т. Спб. 1870
130. Владимірскій-Будановъ. Государство и народное образованіе въ Россіи въ 18 в. ч. I. Ярославль 1874 г.
131. Брикнеръ. Иллюстрированная исторія Екатерины II. 3 т. Спб. 1883 г.
132. Н. Поповъ. „Придворная проповѣдь въ царствованіе Елизаветы Петровны".
133. Соловьевъ. Исторія Россіи. т. 22.
134. Чечулинъ. Русское провинціальное общество во второй половинѣ 18 вѣка.
135. Гольцевъ, Законодательство и нравы въ Россіи 18 в. Спб. 1896.
136. Луи Бланъ. Исторія франц. революціи. Т. I. Спб. 1871.
137. Лавровскій. О древне-русскихъ училищахъ.
138. Де-Пуле. Крест. движеніе при имп. Павлѣ. Рус. Архивъ 1869.
139. А. Пыпинъ. Общественное движеніе при Им. Александрѣ I. 1885 г.
140. А. Кирпичниковъ. Очерки по исторіи нов. рус. лит-ры. Спб. 1786.
141. Ровинскій. Русскія народныя картинки. 4 тома Спб. 1881.
142. В. Сиповскій. Къ литературной исторіи „Писемъ рус. путешественника" Спб. 1897—1898.
143. А. Лобода. Юбилейныя поминки по Н. М. Карамзинѣ и Н. В. Гоголѣ. Кіевъ 1902.
144. А. Соболевскій. XVII вѣкъ въ исторіи рус. литературы. Изд. II Отд. Ак. Наукъ т. 8, кн. 2.
145. Ф. Терновскій. Изученіе византійской исторіи и ея тенденціозное приложеніе къ древней Руси. Выпускъ I. Кіевъ 1865, В. II. Кіевъ 1876.
146. С. Зарудный. Беккаріа „О преступленіяхъ и наказаніяхъ" Спб. 1874.
147. Ф. Рокэнъ. Движеніе общественной мысли во Франціи въ XVIII в. (1515—1689) Спб. 1902.
148. Анри Мишель. Идея о государствѣ. Спб. 1903.
149. Д. Морлей. Вольтеръ. М. 1889.
150. „ „ Дидро и энциклопедисты М. 1882.
151. „ „ Руссо. Спб. 1881.
152. Сорель. Монтескье.
153. Монтескье. „О духѣ законовъ" пер. под. ред. Ковалевскаго. Спб. 1900.
154. Геттнеръ. Исторія всеобщей литературы XVIII в. т. I, II.
155. Дидро и его отношенія къ Екатеринѣ II. Ист. Вѣстн. 1880., X.
156. Сочиненія Аблесимова. Изд. Смирдина. Спб. 1849., тамъ же Кострова сочиненія.
157. И. Т. Посошковъ. Завѣщаніе Отеческое. Спб. 1893.

158. Сочиненія Лукина и Ельчанинова. Спб. 1868.
159. Ив. Ивановъ. Политическая роль француз. театра въ св. съ л-рой XVIII в. Москва 1895.
160. Проф. Н. П. Дашкевичъ. Разборъ сочин. Ив. И. Иванова. Спб. 1902
161. „ „ „ „ Литературныя изображенія Екатерины II.
162. Н. Карелинъ. Жанъ Жакъ Руссо. Спб. 1899.
163. Алексѣевъ. Этюды о Руссо.
164. П. Гурляндъ. Приказъ великаго государя тайныхъ дѣлъ. Яр. 1902.
165. С. Платоновъ. Статьи по рус. исторіи. Спб. 1903.
166. Бартеневъ. Собраніе писемъ царя Алексѣя Михайловича М. 1856.
167. Павловъ-Сильванскій. Проекты реформъ въ запискахъ современниковъ Петра Великаго. Спб. 1897.
168. Сочиненія В. Бѣлинскаго. Изд. 1862.
169. Сочиненія Державина. Спб. 1864—1873. VII т.
170. Сочиненія Ломоносова. } Изд. Ак. Наукъ.
171. А. Ясинскій. Сочиненія кнаэя Курбскаго, какъ историческій матеріалъ. Кіевъ 1889 г.
172. Бесѣда преподобныхъ Сергія и Германа Валаамскихъ чудотворцевъ. Петербургъ 1890 г.
173. Жмакинъ. Митрополитъ Даніилъ и его сочиненія. Москва 1881 г.
174. В. Сиповскій. Изъ исторіи русскаго романа и повѣсти. Часть I: XVIII вѣкъ. Петербургъ 1903 г.
175. Н. Бѣлозерская. Василій Трофимовичъ Нарѣжный. Петербургъ 1896 г.

Стр.	Строка.	*Напечатано.*	*Должно быть.*
231	11 св.	деревяннаго быта	деревенскаго быта
232	15 св.	кижины	хижины
237	10 сн.	Понятно по этому, что	Понятно поэтому, что
240	10 св.	продположеніе	продположеніе
256	6 сн.	крестьяое	крестьяне
265	6 сн.	пораки	пороки
266	13 св.	описанія правовъ-нѣтъ.	описанія нравовъ нѣтъ.
271	18 сн.	преподнять	приподнять
271	10 сн.	заманчиваемымъ	замалчиваемымъ
272	17 св.	„Бригодиръ“.	„Бригадиръ“.
278	11 св.	сдѣлатт.“	сдѣлать.“
283	11 сн.	случыи,	случаи,
285	2 сн.	звеняхъ	звеньяхъ
291	19 св.	*Продукинъ и др.*	*Прокудинъ и др.*
297	5 сн.	ноціоналистическіе.	національстическіе.
303	19 св.	велеможахъ	вельможахъ
	5 сн.	перо выше	перо ваше
304	5 сн.	такія сцоны, что	такія сцены, что
323	9 сн.	пуедставителемъ	представителемъ
329	7 св.	„Sentlmental J ournely“ Стерна.	„Sentimental Journey“ Стерна.
333	3 св.	къ созданію его книгѣ;	къ созданію его книги,
336	1 сн.	бореться	бороться
339	4 и 3 сн	ибо дабы наразать мнимыя преступленія лишлніемъ имѣнія,	ибо дабы награждать мнимыя преступленія лишеніемъ имѣнія,
340	6 сн.	у прежняге	у прежняго
353	16 св.	„Вы бывшее	„Въ бывшее
361	1 св.	*не можетъ никакая земная власть давать ръ- и не должна:*	*не можетъ никакая земная власть давать рѣшеній и не должна:*
363	15 сн.	не имѣея права	не имѣя права
368	1 сн.	умоляющими	умаляющими
394	20 св.	вимогательство	вымогательство
395	7 сн.	перичислено	перечислено
398	17 сн.	идеалистнческое	идеалистическое
399	7 св.	придполагая	предполагая
401	13 сн.	народныхъ масъ,	народныхъ массъ,
	5 сн.	отъ Москви	отъ Москвы
403	12 сн.	вмѣстѣ съ ростомъ самаго знанія у ея дѣятелей	вмѣстѣ съ ростомъ самосознанія у ея дѣятелей
409	12 св.	неслѣдовательный	послѣдовательный
427	10 св.	Трагична жизь	Трагична жизнь
429	5 св.	этую	эту
	9 св.	всетаки, нѣсколько болѣе, чѣмъ	всетаки нѣсколько болѣе, чѣмъ
	5 сн.	въ тоже время	въ то же время

Стр.	Строка.	*Напечатано.*	*Должно быть.*
429	4 сн.	какъ книга Пнина „Опытъ о просвѣщеніи“ (извѣстная къ тому же	какъ книгу Пнина „Опытъ о просвѣщеніе“ (извѣстную къ тому же
430	11 св.	и въ нихъ первые	и въ нихъ впервые
431	7 сн.	Одинъ есть все, другое—ничтожность.	Одинъ есть все. другой ничтожность.

ЧАСТЬ ДЕВЯТАЯ.

Приложеніе анализа къ геометріи.

I.

Касательная линія и нормаль для плоской кривой. Касательная плоскость и нормаль къ кривой поверхности.

1. Поясняя геометрическое значеніе производной $\frac{\partial y}{\partial x}$ (стр. 21, $n^0 4$), мы показали, что вообще производная представляетъ собою тангенсъ того угла, который касательная къ кривой линіи составляетъ съ осью x. Слѣдовательно если дано уравненіе кривой, представленное въ самой общей формѣ зависимости между ординатой и абсциссой, т. е. если дано уравненіе $y = f(x)$, то вычисливъ изъ этого уравненія производную ординаты по абсциссѣ, мы получимъ

$$\frac{\partial y}{\partial x} = f'(x)$$

Эта производная представляетъ собою тангенсъ того угла, который касательная въ точкѣ (x, y) въ кривой $y = f(x)$ составляетъ съ осью x.

Уравненіе всякой прямой линіи, проведенной на плоскости чрезъ точку (x, y), есть

$$\eta - y = m(\xi - x)$$

гдѣ ξ и η суть координаты произвольной точки разсматриваемой прямой, а m тангенсъ того угла, который эта прямая составляетъ съ осью x. Если хотимъ, чтобы эта прямая касалась въ точкѣ (x, y) данной кривой $y = f(x)$, то должны будемъ въ предыдущемъ уравненіи разумѣть подъ m тангенсъ того угла, который касательная составляетъ съ осью x, слѣдовательно въ этомъ случаѣ $m = \frac{\partial y}{\partial x}$ и уравненіе касательной къ раз-

сматриваемой кривой представится въ видѣ

$$\eta - y = \frac{\partial y}{\partial x}(\xi - x)$$

Если уравненіе кривой представлено въ видѣ неявной функціи $f(x, y)=0$, то для опредѣленія производной ординаты по абсциссѣ имѣемъ

$$\frac{\partial f}{\partial x}\partial x + \frac{\partial f}{\partial y}\partial y = 0$$

откуда

$$\frac{\partial y}{\partial x} = -\frac{\left(\frac{\partial f}{\partial x}\right)}{\left(\frac{\partial f}{\partial y}\right)} \tag{1}$$

а слѣдовательно уравненіе касательной къ кривой $f(x, y) = 0$ будетъ

$$(\eta - y)\frac{\partial f}{\partial y} + (\xi - x)\frac{\partial f}{\partial x} = 0$$

Предположимъ, что дана кривая линія, представленная уравненіемъ $y = f(x)$. Касательная проведенная къ этой кривой будетъ составлять съ осью x уголъ, тангенсъ котораго равенъ производной $\frac{\partial y}{\partial x}$. Если изъ точки прикосновенія возставимъ перпендикуляръ къ касательной, то такая линія называется нормалью къ данной кривой въ разсматриваемой точкѣ. Извѣстно, что условіе взаимной перпендикулярности двухъ линій выражается тѣмъ, что произведеніе тангенсовъ угловъ, которые онѣ составляютъ съ осью x, равно минусъ единицѣ, поэтому если тангенсъ угла касательной съ осью x есть m, а тангесъ угла нормали съ тою же осью есть m', то по взаимной перпендикулярности касательной и нормали должно быть $mm' = -1$, но $m = \frac{\partial y}{\partial x}$, а слѣдовательно

$$m' = -\frac{\partial x}{\partial y}$$

поэтому уравненіе нормали проведенной въ точкѣ (x, y) кривой представится въ видѣ

$$\eta - y = -\frac{\partial x}{\partial y}(\xi - x)$$

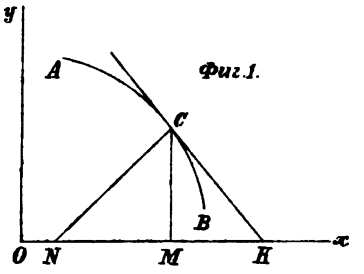
Если же уравненіе данной кривой представлено въ неявной формѣ, въ

видѣ $f(x, y)=0$, то уравненіе нормали получимъ, если подставимъ сюда вмѣсто $\frac{\partial x}{\partial y}$ ея величину взятую изъ выраженія (1). Такимъ образомъ имѣемъ

$$(\eta - y)\frac{\partial f}{\partial x} - (\xi - x)\frac{\partial f}{\partial y} = 0$$

уравненіе нормали.

Пусть кривая, представленная уравненіемъ $F(x, y)=0$ имѣетъ видъ AB (фиг. 1). Назовемъ углы, которые нормаль данной кривой со-



Фиг. 1.

ставляетъ съ осями x и y, соотвѣтственно чрезъ λ и μ. Очевидно, что уголъ касательной съ осью x, т. е. $CKx=180-\mu$, гдѣ $\mu = NCM=CKM$. поэтому $tang(TKx) = -tang\,\mu$. Слѣдовательно

$$\frac{\partial y}{\partial x} = -\frac{sin\,\mu}{cos\,\mu} = -\frac{cos\,\lambda}{cos\,\mu} \qquad (2)$$

но изъ уравненія данной кривой имѣемъ

$$\frac{\partial F}{\partial x}\partial x + \frac{\partial F}{\partial y}\partial y = 0$$

откуда

$$\frac{\left(\frac{\partial F}{\partial y}\right)}{\left(\frac{\partial F}{\partial x}\right)} = -\frac{\partial x}{\partial y}$$

Сравнивая это съ (2), имѣемъ

$$\frac{\left(\frac{\partial F}{\partial x}\right)}{\left(\frac{\partial F}{\partial y}\right)} = \frac{cos\,\lambda}{cos\,\mu} \qquad \text{или} \qquad \frac{\left(\frac{\partial F}{\partial x}\right)}{cos\,\lambda} = \frac{\left(\frac{\partial F}{\partial y}\right)}{cos\,\mu}$$

Итакъ косинусы угловъ, которые нормаль къ данной кривой составляетъ съ осями координатъ, пропорціональны производнымъ уравненія этой кривой, взятымъ относительно соотвѣтствующихъ координатъ.

Если въ точкѣ C (фиг. 1) прикосновенія касательной проведемъ ординату CM, то отрѣзокъ MK на оси x называется *субтангенсомъ*, а отрѣзокъ MN—*субнормалью*. Изъ треугольника CMK имѣемъ

$$CM = MK \,.\, tang\,(CKM)$$

или

$$y = MK\,\frac{\partial y}{\partial x}$$

откуда

$$\text{субтангенсъ } MK = y\,\frac{\partial x}{\partial y}$$

Зная субтангенсъ, легко опредѣлить и отрѣзокъ касательной, заключающійся между осью x и точкой прикосновенія. Въ самомъ дѣлѣ

$$KC = \sqrt{CM^2 + MK^2}$$

или

$$\textit{касательная } KC = y\sqrt{1 + \left(\frac{\partial x}{\partial y}\right)^2}$$

Изъ треугольника CNM имѣемъ

$$CM = MN\,tang\,(CNM),$$

легко видѣть, что

$$tang\,(CNM) = \frac{\partial x}{\partial y}$$

Слѣдовательно

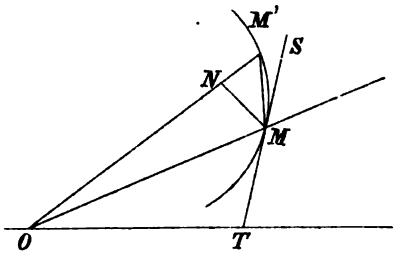
$$\textit{субнормаль } MN = y\,\frac{\partial y}{\partial x}$$

а нормаль можетъ вычисляться по выраженію

$$\textit{нормаль } CN = y\sqrt{1 + \left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2}$$

2. При помощи полярныхъ координатъ положеніе касательной опредѣляется тѣмъ угломъ, который эта касательная составляетъ съ продолженіемъ радіуса вектора разсматриваемой точки.

Пусть MM' (фиг. 2) будетъ кривая линія, къ которой въ точкѣ M проведена касательная TS. Уголъ $SMR = \theta$ опредѣляетъ направленіе ка-



Фиг. 2.

сательной. Этотъ уголъ есть предѣлъ, къ которому приближается уголъ $M'MR$ по мѣрѣ того, какъ точки M' и M сближаются между собой.

Опустимъ перпендикуляръ MN на прямую OM', и пусть $MM' = \Delta s$, тогда

$$NM' = \Delta s \,.\, cos\,(NM'\,M)$$

Если $MO = r$, то $NM' = \Delta r$. Итакъ

$$\Delta r = \Delta s \; cos\,(NM'\,M)$$

но

$$NM'\,M = M'\,MR,$$

ибо

$$NM'\,M = M'\,MR - M'\,OM$$

откуда

$$\frac{NM'\,M}{M'\,MR} = 1 - \frac{M'\,OM}{M'\,MR}$$

въ предѣлѣ $M'\,OM = 0$ и $NM'\,M = M'\,MR$ итакъ

$$\Delta r = \Delta s \,.\, cos\,(M'\,MR)$$

Переходя къ предѣлу, имѣемъ

$$\partial r = \partial s \,.\, cos\,\theta$$

Кромѣ того $MN = M'\,M\,sin\,(NM'\,M)$ но MN можно разсматривать какъ дугу соотвѣтствующую радіусу r. Если означимъ уголъ MOx чрезъ p, то уголъ NOM можемъ означить чрезъ Δp, тогда

$$r\,\partial p = \partial s \,.\, sin\,\theta$$

Итакъ

$$\cos\theta = \frac{\partial r}{\partial s}; \qquad \sin\theta = \frac{r\,\partial p}{\partial s}$$

Изъ треугольника $NM'M$ имѣемъ

$$\Delta s^2 = \Delta r^2 + (r\,\partial p)^2$$

что въ предѣлѣ обращается въ

$$\left(\frac{\partial s}{\partial p}\right)^2 = \left(\frac{\partial r}{\partial p}\right)^2 + r^2$$

откуда

$$\partial s = \partial p \sqrt{r^2 + \left(\frac{\partial r}{\partial p}\right)^2} \tag{3}$$

мы нашли, что

$$\operatorname{tang}\theta = \frac{r\dfrac{\partial p}{\partial s}}{\dfrac{\partial r}{\partial s}} \tag{4}$$

или

$$\operatorname{tang}\theta = r\,\frac{\partial p}{\partial r} = \frac{r}{\left(\dfrac{\partial r}{\partial p}\right)} \tag{4$_0$}$$

пусть

$$\frac{\partial r}{\partial p} = r'$$

тогда

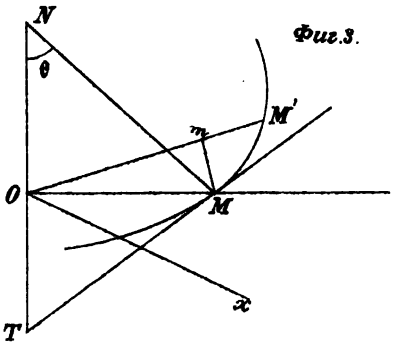
$$\operatorname{tang}\theta = \frac{r}{r'} \tag{5}$$

Такъ опредѣляется направленіе касательной по полярнымъ координатамъ, т. е. по радіусу вектору и по углу, который этотъ радіусъ векторъ составляетъ съ нѣкоторой постоянной прямой ox—съ полярной осью.

Если MT (фиг. 3) есть касательная къ кривой въ точкѣ M и $OM=r$ есть радіусъ векторъ, то проведя NT перпендикулярно къ радіусу вектору и продолживъ касательную MT и нормаль MN до пересѣченія съ этимъ перпендикуляромъ, получимъ два отрѣзка OT и ON, которые, при употребленіи полярныхъ координатъ, называются субтангенсомъ и субнормалью. Легко показать какимъ образомъ въ зависимости отъ полярныхъ

координатъ могутъ быть вычислены длины субтангенса, касательной, нормали и субнормали.

Безконечно малый треугольникъ $M'Mm$ подобенъ треугольникамъ OMT и OMN. Стороны безконечно малаго треугольника MmM' суть



Фиг. 3.

$MM'=\partial s$; $mM=r\partial p$; $mM'=\partial r$. Стороны треугольника OMT суть $MT=T$—касательная; $OT=S_1$—субтангенсъ; $OM=r$—радіусъ векторъ. Стороны треугольника ONM имѣютъ значенія $MN=N$ — нормаль, $ON=S_n$—субнормаль и $OM=r$. Уголъ $mMM'=90-\theta=OTM$; $mM'M=\theta$. Изъ треугольниковъ OMT и MmM' имѣемъ слѣдующія пропорціи

$$\frac{S_1}{r}=\frac{r\partial p}{\partial r};\quad \frac{T}{r}=\frac{\partial s}{\partial r};\quad \frac{S_n}{r}=\frac{\partial r}{r\partial p};\quad \frac{N}{r}=\frac{\partial s}{r\partial p}.$$

Слѣдовательно

$$S_1=r^2\frac{\partial p}{\partial r}=\frac{r^2}{r'};\quad T=\frac{r.\partial s}{\partial r};\quad S_n=r';\quad N=\frac{\partial s}{\partial p}. \qquad (6)$$

3. Рѣшимъ теперь нѣкоторые изъ предыдущихъ вопросовъ для кривой линіи въ пространствѣ и для кривой поверхности.

Представимъ себѣ кривую линію въ пространствѣ, напр. линію пересѣченія двухъ кривыхъ поверхностей; разсмотримъ на этой линіи двѣ точки, одну съ координатами x, y, z, другую съ координатами $x+\Delta x$, $y+\Delta y$, $z+\Delta z$. Разстояніе между этими точками будетъ

$$\sqrt{\Delta x^2+\Delta y^2+\Delta z^2}$$

углы, которые это разстояніе составляетъ съ осями координатъ, означимъ чрезъ a, b, c, тогда очевидно

$$\cos a = \frac{\Delta x}{\sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2 + \Delta z^2}}$$

$$\cos b = \frac{\Delta y}{\sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2 + \Delta z^2}}$$

$$\cos c = \frac{\Delta z}{\sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2 + \Delta z^2}}$$

откуда заключаемъ, что

$$\frac{\cos a}{\Delta x} = \frac{\cos b}{\Delta y} = \frac{\cos c}{\Delta z} = \frac{1}{\sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2 + \Delta z^2}}$$

Что касается до уравненія линіи пересѣкающей разсматриваемую кривую, линіи проведенной чрезъ двѣ выше упомянутыя точки (x, y, z) и $(x + \Delta x, y + \Delta y, z + \Delta z)$, то очевидно эти уравненія суть

$$\xi - x = \frac{\Delta x}{\Delta z}(\zeta - z); \qquad \eta - y = \frac{\Delta y}{\Delta z}(\zeta - z)$$

или

$$\frac{\xi - x}{\Delta x} = \frac{\eta - y}{\Delta y} = \frac{\zeta - z}{\Delta z}$$

Если двѣ разсматриваемыя точки будутъ сближаться, стремится къ совпаденію, то пересѣкающая будетъ приближаться къ касательной, а слѣдовательно, если перейдемъ къ предѣлу, замѣнимъ приращенія дифференціалами, то предыдущія уравненія будутъ относиться къ касательной проведенной къ кривой линіи въ пространствѣ. Итакъ уравненія касательной проведенной къ кривой въ точкѣ (x, y, z) будутъ

$$\frac{\xi - x}{\partial x} = \frac{\eta - y}{\partial y} = \frac{\zeta - z}{\partial z} \tag{7}$$

а косинусы угловъ, которые касательная составляетъ съ осями координатъ, представятся выраженіями

$$\cos \alpha = \frac{\partial x}{\sqrt{\partial x^2 + \partial y^2 + \partial z^2}}$$

$$\cos \beta = \frac{\partial y}{\sqrt{\partial x^2 + \partial y^2 + \partial z^2}} \tag{8}$$

$$\cos \gamma = \frac{\partial z}{\sqrt{\partial x^2 + \partial y^2 + \partial z^2}}$$

гдѣ α, β, γ суть углы этой касательной съ осями координатъ, а ξ, η, ζ — координаты какой либо ея точки.

Послѣднія уравненія можно также представить въ видѣ

$$\frac{\cos\alpha}{\partial x} = \frac{\cos\beta}{\partial y} = \frac{\cos\gamma}{\partial z} \qquad (8_0)$$

Плоскость проходящая черезъ касательную линію кривой называется также касательною плоскостію. Положеніемъ одной прямой положеніе плоскости черезъ нее проходящей не опредѣляется, а потому и положеніе касательной плоскости къ кривой въ пространствѣ остается неопредѣленнымъ; также неопредѣленно и положеніе нормали. Мы говорили, что прямая нормальна къ кривой въ данной точкѣ, когда она перпендикулярна къ касательной въ этой точкѣ, но понятно, что можно провести къ кривой въ каждой ея точкѣ безчисленное множество нормалей, которые всѣ будутъ заключаться въ одной плоскости. Эта плоскость называется нормальною плоскостію, она перпендикулярна къ касательной и проходитъ чрезъ точку (x, y, z). Уравненіе плоскости проходящей чрезъ данную точку (x, y, z) имѣетъ видъ

$$m(\xi - x) + n(\eta - y) + p(\zeta - z) = 0$$

гдѣ m, n и p пропорціональны косинусамъ угловъ составленныхъ перпендикуляромъ къ этой плоскости съ осями координатъ; къ нормальной плоскости перпендикулярна касательная линія, а потому m, n и p пропорціональны косинусамъ $\cos\alpha$, $\cos\beta$, $\cos\gamma$ угловъ, которые эта касательная линія составляетъ съ осями координатъ. Итакъ замѣняя m, n и p величинами имъ пропорціональными, мы представимъ уравненіе нормальной плоскости въ видѣ

$$(\xi - x)\cos\alpha + (\eta - y)\cos\beta + (\zeta - z)\cos\gamma = 0$$

но $\cos\alpha$, $\cos\beta$, $\cos\gamma$ въ свою очередь пропорціональны дифференціаламъ ∂x, ∂y, ∂z, поэтому уравненіе нормальной плоскости можно написать въ видѣ

$$(\xi - x)\,\partial x + (\eta - y)\,\partial y + (\zeta - z)\,\partial z = 0 \qquad (9)$$

Извѣстно, что кривая линія въ пространствѣ опредѣляется двумя уравненіями

$$x = f(z) \quad \text{и} \quad y = F(z)$$

Слѣдовательно изъ трехъ перемѣнныхъ x, y, z независимымъ будетъ одно z. Если изъ этихъ уравненій опредѣлимъ дифференціалы ∂x и ∂y по ∂z,

и внесемъ эти выраженія dx и dy въ предыдущее уравненіе, то оно сократится на dz, и все уравненіе не будетъ содержать дифференціаловъ.

Пусть данная кривая представляется неявными функціями $u=0$ и $v=0$, въ которыя входятъ всѣ три перемѣнныя x, y, z. Очевидно, что каждое изъ этихъ уравненій представляетъ поверхность, а пересѣченіемъ этихъ двухъ поверхностей опредѣляется данная кривая.

Дифференціалы этихъ уравненій суть

$$\begin{aligned}\frac{\partial u}{\partial x}dx+\frac{\partial u}{\partial y}dy+\frac{\partial u}{\partial z}dz&=0\\ \frac{\partial v}{\partial x}dx+\frac{\partial v}{\partial y}dy+\frac{\partial v}{\partial z}dz&=0\end{aligned}\qquad(10)$$

Опредѣлимъ изъ этихъ уравненій два дифференціала dx и dy по третьему dz, тогда получимъ

$$\frac{dx}{\frac{\partial u}{\partial y}\frac{\partial v}{\partial z}-\frac{\partial u}{\partial z}\frac{\partial v}{\partial y}}=\frac{dy}{\frac{\partial u}{\partial z}\frac{\partial v}{\partial x}-\frac{\partial u}{\partial x}\frac{\partial v}{\partial z}}=\frac{dz}{\frac{\partial u}{\partial x}\frac{\partial v}{\partial y}-\frac{\partial u}{\partial y}\frac{\partial v}{\partial x}}$$

Пусть для краткости это будетъ представлено въ видѣ

$$\frac{dx}{L}=\frac{dy}{M}=\frac{dz}{N}$$

откуда

$$dx=\frac{L}{N}dz;\quad dy=\frac{M}{N}dz.$$

Внося это въ уравненія (8), представимъ ихъ въ видѣ

$$\cos\alpha=\frac{L}{\sqrt{L^2+M^2+N^2}}$$

$$\cos\beta=\frac{M}{\sqrt{L^2+M^2+N^2}}$$

$$\cos\gamma=\frac{N}{\sqrt{L^2+M^2+N^2}}$$

Слѣдовательно

$$\frac{\cos\alpha}{L}=\frac{\cos\beta}{M}=\frac{\cos\gamma}{N}$$

Замѣняя въ уравненіи касательной (7) дифференціалы величинами имъ

пропорціональными, мы представимъ это уравненіе въ видѣ

$$\frac{\xi - x}{L} = \frac{\eta - y}{M} = \frac{\zeta - z}{N}$$

точно также уравненіе нормальной плоскости (9) напишется въ видѣ

$$(\xi - x) L + (\eta - y) M + (\zeta - z) N = 0$$

Если дифференціалы dx, dy, dz пропорціональны детерминантамъ L, M, N, а эти послѣдніе пропорціональны разностямъ $\xi - x$, $\eta - y$, $\zeta - z$, то замѣняя дифференціалы въ уравненіяхъ (10) упомянутыми разностями, получимъ

$$\frac{\partial u}{\partial x}(\xi - x) + \frac{\partial u}{\partial y}(\eta - y) + \frac{\partial u}{\partial z}(\zeta - z) = 0$$

$$\frac{\partial v}{\partial x}(\xi - x) + \frac{\partial v}{\partial y}(\eta - y) + \frac{\partial v}{\partial z}(\zeta - z) = 0$$

Эти два уравненія первой степени относительно ξ, η, ζ, они представляютъ двѣ плоскости пересѣкающіяся по касательной линіи къ кривой происходящей отъ пересѣченія поверхностей $u = 0$ и $v = 0$.

4. Найдемъ уравненіе касательной плоскости проведенной къ кривой поверхности $u = 0$ въ точкѣ (x, y, z). Уравненіе поверхности есть функція трехъ координатъ x, y, z. Если рѣшимъ это уравненіе относительно одной изъ координатъ, напр. относительно координаты z, то будемъ имѣть

$$z = f(x, y)$$

Разсмотримъ на этой поверхности точку P и проведемъ черезъ нее по поверхности нѣкоторую кривую линію. Уравненія этой кривой будутъ $y = \varphi(x)$ и $z = \psi(x)$, но послѣднее, какъ представляющее координату z въ функціи x, можетъ быть замѣнено уравненіемъ, которое получимъ, если исключимъ y изъ уравненія $z = f(x, y)$ посредствомъ перваго изъ предыдущихъ уравненій. Результатъ этого исключенія будетъ

$$z = f[x, \varphi(x)]$$

Уравненія $y = \varphi(x)$ и $z = \psi(x)$ представляютъ собою уравненія проложеній разсматриваемой кривой проведенной по поверхности на плоскости yx и zx. Касательная къ этимъ проложеніямъ представится уравненіями

$$\eta - y = \varphi'(x)(\xi - x); \quad \zeta - z = \psi'(x)(\xi - x)$$

или

$$(11) \qquad \eta - y = \frac{\partial y}{\partial x}(\xi - x); \qquad \zeta - z = \frac{\partial z}{\partial x}(\xi - x)$$

но если

$$z = f(x, y)$$

то

$$\frac{\partial z}{\partial x} = \left(\frac{\partial z}{\partial x}\right) + \frac{\partial z}{\partial y}\frac{\partial y}{\partial x} = \left(\frac{\partial z}{\partial x}\right) + \frac{\partial z}{\partial y}\varphi'(x)$$

Итакъ уравненія (11), или уравненія касательной къ кривой линіи проведенной черезъ точку P по поверхности, будутъ

$$\eta - y = \varphi'(x)(\xi - x); \quad \zeta - z = \left[\left(\frac{\partial z}{\partial x}\right) + \frac{\partial z}{\partial y}\varphi'(x)\right](\xi - x)$$

Этими уравненіями представляется касательная къ кривой $y = \varphi(x)$, но если исключимъ изъ этихъ уравненій $\varphi'(x)$, то получимъ уравненіе касательной линіи ко всякой кривой проведенной по поверхности $u = 0$ чрезъ точку P. Результатъ этого исключенія есть

$$\zeta - z = \left[\left(\frac{\partial z}{\partial x}\right) + \frac{\partial z}{\partial y}\left(\frac{\eta - y}{\xi - x}\right)\right](\xi - x)$$

или

$$\zeta - z = \left(\frac{\partial z}{\partial x}\right)(\xi - x) + \left(\frac{\partial z}{\partial y}\right)(\eta - y)$$

или

$$(12) \qquad \frac{\partial z}{\partial x}(\xi - x) + \frac{\partial z}{\partial y}(\eta - y) - (\zeta - z) = 0$$

Изъ того, что это уравненіе есть уравненіе первой степени относительно ξ, η, ζ, заключаемъ, что геометрическое мѣсто касательныхъ ко всѣмъ линіямъ, проведеннымъ чрезъ точку P поверхности $u = 0$, есть плоскость, а слѣдовательно уравненіе (12) есть уравненіе касательной плоскости проведенной черезъ точку x, y, z къ поверхности $z = f(x, y)$.

Если уравненіе поверхности дано въ неявномъ видѣ относительно координаты z, т. е. въ видѣ

$$F(x, y, z) = 0$$

то изъ этого уравненія имѣемъ

$$\frac{\partial F}{\partial x} + \frac{\partial F}{\partial z}\frac{\partial z}{\partial x} = 0$$

$$\frac{\partial F}{\partial y} + \frac{\partial F}{\partial z}\frac{\partial z}{\partial y} = 0$$

откуда выводимъ

$$\frac{\partial z}{\partial x} = -\frac{\left(\frac{\partial F}{\partial x}\right)}{\left(\frac{\partial F}{\partial z}\right)}; \qquad \frac{\partial z}{\partial y} = -\frac{\left(\frac{\partial F}{\partial y}\right)}{\left(\frac{\partial F}{\partial z}\right)}.$$

Внося это въ уравненіе (12), приведемъ его къ виду

$$\frac{\partial F}{\partial x}(\xi - x) + \frac{\partial F}{\partial y}(\eta - y) + \frac{\partial F}{\partial z}(\zeta - z) = 0 \qquad (13)$$

Перпендикуляръ къ касательной плоскости возстановленный въ точкѣ прикосновенія, называется нормалью къ поверхности въ этой точкѣ. Уравненіе (13) представляетъ плоскость и изъ геометріи извѣстно, что коэффиціенты $\frac{\partial F}{\partial x}$, $\frac{\partial F}{\partial y}$, $\frac{\partial F}{\partial z}$ пропорціональны косинусамъ тѣхъ угловъ, которые перпендикуляръ къ этой плоскости составляетъ съ осями координатъ. Въ нашемъ случаѣ перпендикуляръ есть нормаль къ поверхности, а потому, если назовемъ чрезъ λ, μ, ν углы, которые нормаль къ поверхности составляетъ съ осями координатъ, то будемъ имѣть

$$\cos\lambda = \frac{\frac{\partial F}{\partial x}}{\sqrt{\left(\frac{\partial F}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial F}{\partial y}\right)^2 + \left(\frac{\partial F}{\partial z}\right)^2}},$$

$$\cos\mu = \frac{\frac{\partial F}{\partial y}}{\sqrt{\left(\frac{\partial F}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial F}{\partial y}\right)^2 + \left(\frac{\partial F}{\partial z}\right)^2}},$$

$$\cos\nu = \frac{\frac{\partial F}{\partial z}}{\sqrt{\left(\frac{\partial F}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial F}{\partial y}\right)^2 + \left(\frac{\partial F}{\partial z}\right)^2}}.$$

Если уравненіе касательной плоскости представлено въ видѣ (12), т. е. если уравненіе данной поверхности рѣшено относительно координаты z, и если, какъ обыкновенно, положимъ

$$p = \frac{\partial z}{\partial x}; \qquad q = \frac{\partial z}{\partial y}$$

то косинусы угловъ нормали къ поверхности съ осями координатъ будутъ

$$\cos\lambda = \frac{p}{\sqrt{1+p^2+q^2}}; \quad \cos\mu = \frac{q}{\sqrt{1+p^2+q^2}}; \quad \cos\nu = \frac{-1}{\sqrt{1+p^2+q^2}}$$

т. е. они будутъ пропорціональны p, q и -1 [1]). Уравненія нормали для того и другого случая будутъ

$$\frac{\xi-x}{\frac{\partial F}{\partial x}} = \frac{\eta-y}{\frac{\partial F}{\partial y}} = \frac{\zeta-z}{\frac{\partial F}{\partial z}}$$

и

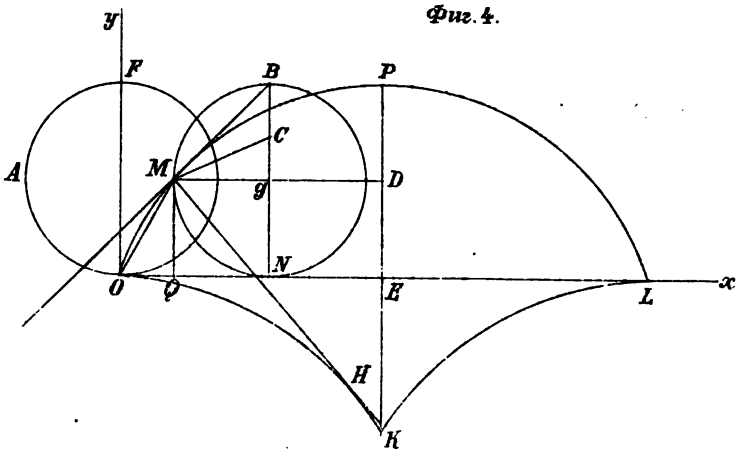
$$\frac{\xi-x}{p} = \frac{\eta-y}{q} = \frac{\zeta-x}{-1}. \tag{14}$$

5. Поясним эти теоретическія соображенія на частныхъ примѣрахъ.

Разсмотримъ плоскую кривую называемую циклоидою и опредѣлимъ свойства ея касательной и нормали.

Представимъ себѣ, что кругъ NMB (фиг. 4) катится безъ скольженія по оси x, тогда нѣкоторая его точка M будетъ описывать особаго рода

Фиг. 4.



кривую MPL, называемую циклоидой. Пусть начало координатъ O служитъ и началомъ движенія. Мы предполагаемъ, что при началѣ движенія кругъ касался оси x въ началѣ координатъ и тогда имѣлъ положеніе

[1]) Это непосредственно видно изъ уравненія (12).

OAF; очевидно, что таже точка круга возвратится къ оси x, послѣ того какъ кругъ сдѣлаетъ цѣлый оборотъ. Это возвращеніе образующей точки къ оси будетъ имѣть мѣсто на разстояніи отъ начала координатъ равномъ длинѣ OL, которая въ этомъ случаѣ представляетъ развернутую отъ начала координатъ длину окружности образующаго круга; отъ продолженія движенія будутъ повторяться вѣтви кривой, совершенно подобныя вѣтви $OMPL$.

Чтобы составить уравненіе кривой, найдемъ соотношеніе между координатами x и y точки M для всякаго положенія образующаго круга. Эти координаты точки M суть

$$x = ON - QN = OQ; \quad y = MQ = CN - CG$$

но ON есть развернутая дуга MN. Назвавъ чрезъ ω уголъ MCN (или дугу его для радіуса равнаго единицѣ), для радіуса NC эту дугу выразимъ чрезъ $R\omega$. Кромѣ того $QN = R.\sin\omega$; $CG = R.\cos\omega$. Слѣдовательно

$$x = R\omega - R.\sin\omega; \quad y = R - R.\cos\omega$$

Исключивъ изъ этихъ уравненій ω, найдемъ соотношеніе между x и y для всякаго угла ω, другими словами, для всякаго положенія образующаго круга; это соотношеніе и будетъ уравненіемъ циклоиды. Для этого исключенія послѣднее уравненіе даетъ

$$\cos\omega = \frac{R-y}{R}; \quad \sin^2\omega = 1 - \frac{(R-y)^2}{R^2}$$

$$\sin\omega = \sqrt{\frac{y(2R-y)}{R}}; \quad \omega = arc\left(\cos = \frac{R-y}{R}\right)$$

по внесеніи этого въ первое изъ предыдущихъ уравненій найдемъ

$$x = R\,arc\left(\cos = \frac{R-y}{R}\right) - \sqrt{y(2R-y)}$$

но производную будетъ проще найти не поэтому уравненію, а по отдѣльнымъ выраженіямъ координатъ. Эти выраженія даютъ

$$\partial x = R(1 - \cos\omega)\,\partial\omega - y\,\partial\omega$$

$$\partial y = R\sin\omega\,\partial\omega$$

откуда

$$\frac{\partial y}{\partial x} = \frac{R\sin\omega}{y} = \sqrt{\frac{2R-y}{y}}$$

Мы видѣли, что вообще субнормаль равна $y\frac{\partial y}{\partial x}$, слѣдовательно для циклоиды

$$\text{субнормаль} = \sqrt{y(2R - y)}$$

Такимъ образомъ субнормаль циклоиды представляется линіей QN, ибо извѣстно, что $MG = QN = \sqrt{BG \cdot GN}$.

Если QN есть субнормаль, то линія MN есть нормаль циклоиды въ точкѣ M. Итакъ заключаемъ, что нормаль циклоиды всегда проходитъ черезъ точку прикосновенія образующаго круга къ той линіи, по которой кругъ катится, образуя циклоиду.

Далѣе мы видимъ, что

$$\text{нормаль} = \sqrt{GN^2 + MG^2} = \sqrt{y^2 + y(2R - y)} = \sqrt{2Ry}$$

Итакъ нормаль равна хордѣ MN, а касательная къ циклоидѣ совпадаетъ слѣдовательно съ дополнительной хордой MB.

Рѣшимъ еще такую задачу. Требуется опредѣлить уголъ, подъ которымъ квадратная парабола, выражаемая уравненіемъ $y^2 = 2ax$, пересѣкается съ кривой третьяго порядка представляемой уравненіемъ

$$x^3 - 3axy + y^3 = 0$$

и называемой Декартовымъ листомъ. Замѣтимъ, что подъ угломъ составляемымъ кривыми мы разумѣемъ уголъ касательныхъ проведенныхъ черезъ точку пересѣченія къ той и другой кривой. Слѣдовательно для рѣшенія вопроса прежде всего необходимо опредѣлить тѣ точки, въ которыхъ данныя кривыя пересѣкаются, а потомъ черезъ эти точки къ той и другой кривой слѣдуетъ провести касательныя и опредѣлить уголъ между этими послѣдними.

Координаты точекъ пересѣченія должны удовлетворять уравненіямъ обѣихъ кривыхъ. Величины $x = 0$ и $y = 0$ удовлетворяютъ даннымъ уравненіямъ. Слѣдовательно разсматриваемыя кривыя пересѣкаются въ началѣ координатъ. Найдемъ другую точку пересѣченія.

Изъ уравненія параболы имѣемъ $x = \frac{y^2}{2a}$, внеся это въ уравненіе кривой третьяго порядка, получимъ

$$\frac{y^3}{2^2 a^3} = 1$$

Слѣдовательно

$$y = a\sqrt[3]{4}; \quad x = a\sqrt[3]{2}$$

суть координаты другой точки пересѣченія.

Тангенсъ угла касательной въ какой либо точкѣ параболы съ осью x есть

$$\frac{\partial y}{\partial x} = \frac{a}{y}$$

Для второй кривой тотъ же тангенсъ есть

$$\frac{\partial y}{\partial x} = -\frac{\left(\frac{\partial f}{\partial x}\right)}{\left(\frac{\partial f}{\partial y}\right)} = \frac{x^2 - ay}{ax - y^2}$$

если означимъ уголъ одной касательной съ осью x чрезъ α, а другой— чрезъ β, то

$$tang\,(\alpha - \beta) = \frac{\frac{a}{y} - \frac{x^2 - ay}{ax - y^2}}{1 + \frac{a}{y}\left(\frac{x^2 - ay}{ax - y}\right)}$$

или

$$tang\,(\alpha - \beta) = \frac{a^2x - x^2y}{axy + ax^2 - a^2y - y^3}$$

Мы имѣемъ въ виду опредѣлить наклоненіе одной касательной къ другой въ точкѣ пересѣченія кривыхъ, а потому если означимъ чрезъ ω искомый уголъ, то тангенсъ его получимъ, внося въ предыдущее выраженіе вмѣсто x и y координаты второй точки пересѣченія кривыхъ, и тогда найдемъ

$$tang\,\omega = \sqrt[3]{\frac{1}{4}}$$

или

$$coty\,\omega = \sqrt[3]{4}$$

поэтому заключаемъ, что искомый уголъ есть

$$\omega = 32^0 12' 33'' 51.$$

Рѣшимъ еще такой вопросъ. Опредѣлимъ свойство полярной подкасательной для коническаго сѣченія, полярное уравненіе котораго отнесено къ фокусу какъ къ полюсу. Если означимъ чрезъ φ уголъ радіуса вектора съ полярною осью, чрезъ p параметръ коническаго сѣченія и чрезъ e его эксцентриситетъ, то какъ извѣстно, полярное уравненіе коническаго сѣченія будетъ

$$r = \frac{p}{1 + e \cdot cos\,\varphi}$$

Вообще полярная подкасательная, какъ показываютъ уравненія (6) есть

$$S_1 = r^2 \frac{\partial \varphi}{\partial r}$$

Въ нашемъ случаѣ

$$\frac{\partial r}{\partial \varphi} = \frac{pe \,.\, sin\, \varphi}{(1 + e \,.\, cos\, \varphi)^2}$$

поэтому для коническаго сѣченія

$$S_1 = \frac{p}{e \,.\, sin\, \varphi} = \frac{P}{sin\, \varphi}$$

гдѣ $eP = p$. Уравненіемъ $S_1 \, sin\, \varphi = P$ представляется соотношеніе между частями треугольника въ которомъ S_1 есть гипотенуза, а P—катетъ. Поэтому заключаемъ, что конецъ полярной подкасательной, по мѣрѣ измѣненія угла φ описываетъ прямую линію перпендикулярную къ большой оси, (которую мы приняли за полярную ось); подкасательная наклонена къ этой прямой подъ угломъ φ, а разстояніе прямой отъ фокуса, считая по большой оси, есть $\frac{p}{e}$. Для параболы эта прямая находится на разстояніи отъ фокуса равномъ удвоенному разстоянію q вершины параболы отъ фокуса, ибо въ параболѣ $p = 2q$ и $e = 1$.

Примѣнимъ общія соображенія къ опредѣленію частныхъ свойствъ касательной плоскости проведенной къ нѣкоторой поверхности $u = 0$.

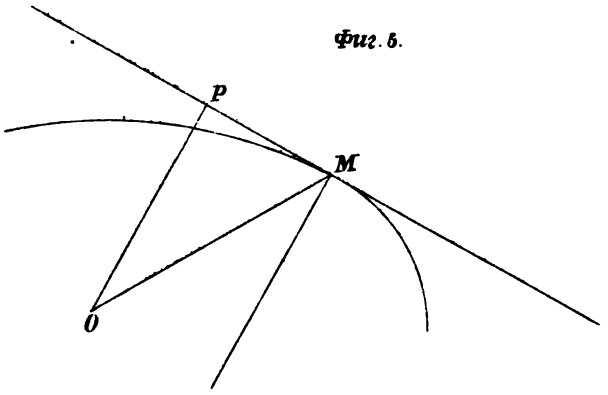
Опустимъ изъ точки O (которую можемъ для простоты принять за начало координатъ) перпендикуляръ на касательную плоскость къ поверхности $u = 0$. Точку пересѣченія этого перпендикуляра съ касательною плоскостію означимъ чрезъ P. Этотъ перпендикуляръ OP продолжимъ до такой точки Q, для какой удовлетворялось бы уравненіе

$$OP \,.\, OQ = a^2$$

гдѣ a есть нѣкоторая данная длина. По мѣрѣ того какъ касательная плоскость къ поверхности $u = 0$ будетъ измѣнять свое положеніе, оставаясь касательною плоскостію, другими словами, по мѣрѣ того какъ точка прикосновенія мѣняетъ свое мѣсто на поверхности $u = 0$, конецъ Q прямой OQ будетъ описывать нѣкоторую поверхность $v = 0$. Требуется опредѣлить касательную плоскость къ этой поверхности $v = 0$.

Точка прикосновенія касательной плоскости къ данной поверхности пусть будетъ M (фиг. 5), опредѣляемая координатами (x, y, z). Уравненіе

Фиг. 5.



касательной плоскости къ данной поверхности [по уравненію (12)] будетъ

$$\zeta - z = (\xi - x)\frac{\partial z}{\partial x} + (y - \eta)\frac{\partial z}{\partial y}$$

здѣсь ξ, η, ζ суть координаты какой либо точки въ этой касательной плоскости (coordonées courants).

Уравненіе перпендикуляра OP къ касательной плоскости можетъ быть написано по уравненію нормали (14); если примемъ въ немъ $x=0$, $y=0$, $z=0$, тогда будемъ имѣть

$$\frac{\xi}{p} = \frac{\eta}{q} = \frac{\zeta}{-1}$$

или

$$\xi + \zeta\frac{\partial z}{\partial x} = 0; \quad \eta + \zeta\frac{\partial z}{\partial y} = 0$$

такъ какъ координаты точки Q должны удовлетворять этимъ уравненіямъ, то означивъ координаты точки Q чрезъ x_1, y_1, z_1, имѣемъ

$$x_1 + z_1\frac{\partial z}{\partial x} = 0; \quad y_1 + z_1\frac{\partial z}{\partial y} = 0 \tag{15}$$

Такъ какъ по условію $PP.OQ = a^2$, и при этомъ

$$OQ^2 = x_1^2 + y_1^2 + z_1^2.$$

то

$$x_1^2 + y_1^2 + z_1^2 = \frac{a^4}{OP^2} \tag{16}$$

но

$$OP = OM \cdot \cos(OM, OP); \quad OM^2 = x^2 + y^2 + z^2$$

Слѣдовательно

$$\cos(OM, x) = \frac{x}{r}, \quad \text{если} \quad r = \sqrt{x^2+y^2+z^2}$$

$$\cos(OM, y) = \frac{y}{r}$$

$$\cos(OM, z) = \frac{z}{r}$$

$$\cos(PO, x) = \frac{p}{\sqrt{1+p^2+q^2}}; \quad \cos(PO, y) = \frac{q}{\sqrt{1+p^2+q^2}};$$

$$\cos(OP, z) = \frac{-1}{\sqrt{1+p^2+q^2}}.$$

Слѣдовательно

$$\cos(OM, PO) = \frac{1}{r\sqrt{1+p^2+q^2}}(xp + yq - z),$$

а потому

$$OP = \frac{\sqrt{x^2+y^2+z^2}}{r\sqrt{1+p^2+q^2}}(xp + yq - z)$$

или

$$OP^2 = \frac{(xp+yq-z)^2}{1+p^2+q^2}.$$

Итакъ уравненіе (16) принимаетъ видъ:

$$x_1^2 + y_1^2 + z_1^2 = \frac{a^4\left[1+\left(\frac{\partial z}{\partial x}\right)^2+\left(\frac{\partial z}{\partial y}\right)^2\right]}{\left(x\frac{\partial z}{\partial x}+y\frac{\partial z}{\partial y}-z\right)^2}$$

исключая отсюда посредствомъ двухъ уравненій (15) производныя, находимъ

$$xx_1 + yy_1 + zz_1 = a^2.$$

Этого достаточно, чтобы характеризовать искомую касательную плоскость.

Дифференцируя это уравненіе, имѣемъ

$$x\,dx_1 + y\,dy_1 + z\,dz_1 + x_1\,dx + y_1\,dy + z_1\,dz = 0, \qquad (17),$$

но

$$x_1\,dx + y_1\,dy + z_1\,dz = 0$$

представляетъ косинусъ прямого угла. Въ самомъ дѣлѣ

$$cos\,(OP, x) = \frac{x_1}{r_1}; \quad cos\,(OP, y) = \frac{y_1}{r_1}; \quad cos\,(OP, z) = \frac{z_1}{r_1},$$

гдѣ

$$r_1^2 = x_1^2 + y_1^2 + z_1^2.$$

Слѣдовательно x_1, y_1, z_1 пропорціональны косинусамъ угловъ, которые линія OP составляетъ съ осями координатъ. Эта линія OP перпендикулярна къ касательной плоскости для поверхности $u = 0$; и слѣдовательно составляетъ прямой уголъ съ касательной проведенной черезъ точку M къ поверхности, а косинусы угловъ этой касательной пропорціональны dx, dy, dz.

Итакъ уравненіе (18) имѣетъ мѣсто, а потому уравненіе (17) обращается въ

$$x\,dx_1 + y\,dy_1 + z\,dz_1 = 0$$

и это уравненіе показываетъ, что прямая, которая составляетъ съ осями координатъ углы съ косинусами пропорціональными dx_1, dy_1, dz_1, перпендикулярна къ прямой, косинусы угловъ которой съ осями координатъ пропорціональны x, y, z, т. е., что нѣкоторая касательная къ поверхности $v = 0$ перпендикулярна къ прямой OM, соединяющей начало координатъ съ точкой M на поверхности $u = 0$. Слѣдовательно искомая касательная плоскость перпендикулярна къ прямой OM.

II.

Криволинейныя координаты.

6. Легко замѣтить, что въ большинствѣ координатныхъ системъ положеніе точки въ пространствѣ опредѣляется пересѣченіемъ трехъ поверхностей. Въ системѣ Декартовыхъ прямоугольныхъ координатъ эти три поверхности суть три плоскости параллельныя плоскостямъ xy, xz, yz. Въ системѣ полярныхъ координатъ r, θ, ψ три пересѣкающіяся поверхности суть: 1) сфера радіуса r; 2) Конусъ, описанный около оси z; уголъ образующей линіи этого конуса съ осью z равенъ θ (вершина конуса въ началѣ координатъ соотвѣтствующей системы координатъ Декартовыхъ) и 3) плоскость проходящая черезъ ось z и составляющая съ плоскостію xz уголъ равный ψ. И въ системѣ Декартовыхъ координатъ и въ соотвѣтствующей системѣ полярныхъ координатъ три параметра x, y, z или r, θ, ψ, указываютъ собою на координатныя поверхности.

Прежде всего будемъ имѣть въ виду плоскую кривую. Разсмотримъ два уравненія

$$\varphi(x, y) = \lambda; \quad \psi(x, y) = \mu$$

или равносильныя имъ уравненія, рѣшенныя относительно x и y, именно

$$x = f(\lambda, \mu); \quad y = F(\lambda, \mu).$$

Эти два уравненія представляютъ собою двѣ кривыя линіи, измѣняющіяся съ измѣненіемъ параметровъ λ и μ. Эти двѣ кривыя своимъ пересѣченіемъ опредѣляютъ извѣстныя точки, но надо замѣтить, что если λ и μ имѣютъ постоянныя значенія, то упомянутыя точки сохраняютъ свое положеніе. Итакъ если λ и μ даны какъ постоянныя величины, то точка плоскости ими будетъ опредѣлена и λ и μ будутъ тогда криволинейными координатами этой точки.

Если дадимъ функціямъ f и F такой видъ

$$x = \lambda \cos \mu; \quad y = \lambda \sin \mu,$$

то λ и μ будутъ полярныя криволинейныя координаты точки (x, y). Если дадимъ λ и μ опредѣленныя значенія, то опредѣлимъ точку пересѣченія круга

$$x^2 + y^2 = \lambda^2.$$

съ прямою

$$\frac{y}{x} = tang\, \mu.$$

Вообще $\lambda =$ пост. и $\mu =$ пост. представляютъ два семейства кривыхъ, называемыхъ *линіями координатъ*.

Если эти линіи вездѣ пересѣкаются подъ прямыми углами, то мы имѣемъ *ортогональныя* координаты.

Какъ извѣстно

$$\cos(\lambda, \mu) = \cos(\lambda, x)\cos(\mu, x) + \cos(\lambda, y)\cos(\mu, y)$$

или

$$\cos(\lambda, \mu) = \frac{\partial x}{\partial \lambda}\frac{\partial x}{\partial \mu} + \frac{\partial y}{\partial \lambda}\frac{\partial y}{\partial \mu},$$

для того, чтобы эта система была ортогональна, необходимо чтобы

$$\frac{\partial x}{\partial \lambda}\frac{\partial x}{\partial \mu} + \frac{\partial y}{\partial \lambda}\frac{\partial y}{\partial \mu} = 0.$$

Если это условіе удовлетворяется, то оно показываетъ, что перемѣщенія

$$\frac{\partial x}{\partial \lambda}\partial\lambda \quad \text{и} \quad \frac{\partial y}{\partial \lambda}\partial\lambda,$$

производимыя по кривой $\mu =$ пост. перпендикулярны къ перемѣщеніямъ $\frac{\partial x}{\partial \mu}\partial\mu$; $\frac{\partial y}{\partial \mu}\partial\mu$ на кривой $\lambda =$ пост.

Положеніе точки въ пространствѣ опредѣляется тремя прямолинейными координатами x, y, z; но если примемъ

$$x = f(t, u, v), \quad y = \varphi(t, u, v), \quad z = \psi(t, u, v),$$

то видимъ, что будемъ знать положеніе точки (x, y, z), когда будетъ дана опредѣленная система перемѣнныхъ t, u, v. Такимъ образомъ можемъ

разсматривать эти новыя перемѣнныя какъ систему координатъ, отличную отъ обыкновенной Декартовой системы прямоугольныхъ и прямолинейныхъ координатъ. Эти новыя перемѣнныя при извѣстныхъ условіяхъ и здѣсь называются криволинейными координатами.

Если рѣшимъ предыдущія уравненія относительно t, u, v, то будемъ имѣть

$$t = F(x, y, z),$$

$$u = \Phi(x, y, z).$$

$$v = \Psi(x, y, z),$$

если разсмотримъ такую систему точекъ, для которой t есть постоянная величина, именно $t = C$, то первое изъ этихъ уравненій приметъ видъ

$$F(x, y, z) = C.$$

Это уравненіе представляетъ поверхность. Давая C различныя значенія, получимъ извѣстную систему поверхностей. Принимая $u =$ пост. и $v =$ пост., получимъ подобныя же уравненія

$$\Phi(x, y, z) = \text{пост.}, \quad \Psi(x, y, z) = \text{пост.}$$

представляющія собою двѣ новыя системы поверхностей.

Чрезъ каждую точку (a, b, c) пространства, проходитъ одна изъ поверхностей этой системы, ибо если въ общемъ уравненіи

$$F(x, y, z) = C$$

поверхностей первой системы дадимъ постоянной C частное значеніе вида $F(a, b, c)$, то поверхность первой системы, проходящая черезъ точку (a, b, c), будетъ

$$F(x, y, z) = F(a, b, c).$$

Тоже можно сказать и про поверхности двухъ другихъ системъ.

Касательныя плоскости къ тремъ взаимно пересѣкающимся поверхностямъ

$$F(x, y, z) = F(X, Y, Z),$$

$$\Phi(x, y, z) = \Phi(X, Y, Z),$$

$$\Psi(x, y, z) = \Psi(X, Y, Z),$$

представляются, какъ мы видѣли, уравненіями

$$\frac{\partial F}{\partial x}(X-x)+\frac{\partial F}{\partial y}(Y-y)+\frac{\partial F}{\partial z}(Z-z)=0,$$

$$\frac{\partial \Phi}{\partial x}(X-x)+\frac{\partial \Phi}{\partial y}(Y-y)+\frac{\partial \Phi}{\partial z}(Z-z)=0,$$

$$\frac{\partial \Psi}{\partial x}(X-x)+\frac{\partial \Psi}{\partial y}(Y-y)+\frac{\partial \Psi}{\partial z}(Z-z)=0.$$

Извѣстно, что косинусы угловъ, которые нормали къ этимъ поверхностямъ составляютъ съ осями координатъ, пропорціональны для одной поверхности производнымъ $\frac{\partial F}{\partial x}, \frac{\partial F}{\partial y}, \frac{\partial F}{\partial z}$, для другой $\frac{\partial \Phi}{\partial x}, \frac{\partial \Phi}{\partial y}, \frac{\partial \Phi}{\partial z}$ и т. д.

Слѣдовательно, если направленіе нормали для одной касательной плоскости проведенной въ ея точку прикосновенія есть N, для другой N', то

$$\cos(N, N') =$$

$$= \cos(N, x)\cos(N', x) + \cos(N, y)\cos(N', y) + \cos(N, z)\cos(N', z)$$

или

$$\cos(N, N') = \frac{\partial F}{\partial x}\frac{\partial \Phi}{\partial x} + \frac{\partial F}{\partial y}\frac{\partial \Phi}{\partial y} + \frac{\partial F}{\partial z}\frac{\partial \Phi}{\partial z}$$

точно также

$$\cos(N', N'') = \frac{\partial \Phi}{\partial x}\frac{\partial \Psi}{\partial x} + \frac{\partial \Phi}{\partial y}\frac{\partial \Psi}{\partial y} + \frac{\partial \Phi}{\partial z}\frac{\partial \Psi}{\partial z}$$

$$\cos(N, N'') = \frac{\partial \Psi}{\partial x}\frac{\partial F}{\partial x} + \frac{\partial \Psi}{\partial y}\frac{\partial F}{\partial y} + \frac{\partial \Psi}{\partial z}\frac{\partial F}{\partial z}$$

Поэтому, если касательныя плоскости къ поверхностямъ, проведенныя черезъ точку ихъ взаимнаго пересѣченія, будутъ пересѣкаться подъ прямымъ угломъ, то для всякихъ величинъ x, y, z должны тождественно удовлетворяться уравненія

$$\left.\begin{aligned}
&\frac{\partial F}{\partial x}\frac{\partial \Phi}{\partial x} + \frac{\partial F}{\partial y}\frac{\partial \Phi}{\partial y} + \frac{\partial F}{\partial z}\frac{\partial \Phi}{\partial z} = 0.\\
&\frac{\partial \Phi}{\partial x}\frac{\partial \Psi}{\partial x} + \frac{\partial \Phi}{\partial y}\frac{\partial \Psi}{\partial y} + \frac{\partial \Phi}{\partial z}\frac{\partial \Psi}{\partial z} = 0.\\
&\frac{\partial \Psi}{\partial x}\frac{\partial F}{\partial x} + \frac{\partial \Psi}{\partial y}\frac{\partial F}{\partial y} + \frac{\partial \Psi}{\partial z}\frac{\partial F}{\partial z} = 0.
\end{aligned}\right\} \quad (18)$$

Поверхности, для которыхъ это условіе выполняется, составляютъ такъ называемую ортогональную систему.

7. Изысканіе тройно ортогональныхъ системъ представляетъ значительныя аналитическія трудности. Мы остановимся на разборѣ того частнаго случая, въ которомъ ортогональную систему составляютъ гомофокальныя поверхности второго порядка. Координаты отнесенныя къ такой системѣ называются эллиптическими.

Поверхности

$$\frac{X^2}{A+\lambda}+\frac{Y^2}{B+\lambda}+\frac{Z^2}{C+\lambda}=1, \tag{18$_*$}$$

гдѣ λ есть перемѣнный параметръ, составляютъ систему гомофокальныхъ поверхностей второго порядка.

Чрезъ каждую точку пространства проходятъ три поверхности системы, параметры которой суть корни кубическаго относительно λ уравненія

$$\frac{x^2}{A+\lambda}+\frac{y^2}{B+\lambda}+\frac{z^2}{C+\lambda}-1=0. \tag{19}$$

Это уравненіе имѣетъ три дѣйствительныхъ корня, заключающихся между $-A$ и $-B$; между $-B$ и $-C$ и между $-C$ и $+\infty$.

Чтобы разсматривать опредѣленный случай, предположимъ, что

$$A>B>C.$$

Пусть $\lambda=-A+\varepsilon$, гдѣ ε есть положительное безконечно малое количество.

Уравненіе (19) въ такомъ случаѣ приметъ видъ

$$\frac{x^2}{\varepsilon}+\frac{y^2}{B-A+\varepsilon}+\frac{z^2}{C-A+\varepsilon}-1=0.$$

Первый членъ положителенъ и безконечно великъ, онъ превосходитъ всѣ другіе, которые остаются конечными, и результатъ подстановки вмѣсто параметра λ величины $-A+\varepsilon$ будетъ положителенъ.

Если положимъ теперь $\lambda=-B-\varepsilon$, первая часть разсматриваемаго уравненія обратится въ

$$\frac{x^2}{A-B-\varepsilon}+\frac{y^2}{-\varepsilon}+\frac{z^2}{C-B-\varepsilon}-1.$$

Эта сумма будетъ отрицательна; ибо второй членъ суммы, т. е. $\frac{y^2}{-\varepsilon}$ отрицателенъ и безконечно великъ, онъ превосходитъ всѣ другіе члены.

Такимъ образомъ первая часть разсматриваемаго уравненія (19) мѣняетъ знакъ между $\lambda=-A+\varepsilon$ и $\lambda=-B-\varepsilon$, она непрерывна въ

этихъ предѣлахъ, а потому между этими предѣлами обращается въ нуль, и одинъ корень λ заключается между $-A$ и $-B$.

Точно такимъ же образомъ убѣдимся, что $\lambda = -B+\varepsilon$ при подстановкѣ въ первую часть уравненія (19) даетъ результатъ положительный, а при подстановкѣ $\lambda = -C-\varepsilon$ получается отрицательный результатъ. Итакъ разсматриваемое уравненіе по λ имѣетъ другой дѣйствительный корень между $-B$ и $-C$.

Наконецъ подстановка $\lambda = -C+\varepsilon$ даетъ положительный результатъ, а при подстановкѣ $\lambda = \infty$ первая часть уравненія (19) принимаетъ отрицательное значеніе, ибо сумма трехъ первыхъ членовъ обращается въ нуль и остается -1. Такимъ образомъ между $-C$ и $+\infty$ заключается третій дѣйствительный корень.

Если $\lambda > -A$ и $\lambda < -B$, то $A+\lambda > 0$, т. е. есть величина положительная, а $B+\lambda$ и $C+\lambda$ отрицательны, и поверхность, представляемая разсматриваемымъ уравненіемъ (19), есть гиперболоидъ съ двумя полостями.

Если $\lambda > -C$ и $\lambda < -C$, то соотвѣтствующая поверхность есть гиперболоидъ съ одною полостію.

Наконецъ, если $\lambda > -C$, то разсматриваемая поверхность будетъ эллипсоидъ.

Итакъ въ каждой точкѣ пространства пересѣкаются три поверхности этой системы: гиперболоидъ съ одною полостію, гиперболоидъ съ двумя полостями и эллипсоидъ.

Легко видѣть, что эти три поверхности пересѣкаются подъ прямымъ угломъ.

Въ самомъ дѣлѣ, пусть

$$F = \frac{X^2}{A+\lambda_1} + \frac{Y^2}{B+\lambda_1} + \frac{Z^2}{C+\lambda_1} - 1 = 0$$

$$\Phi = \frac{X^2}{A+\lambda_2} + \frac{Y^2}{B+\lambda_2} + \frac{Z^2}{C+\lambda_2} - 1 = 0 \qquad (20)$$

будутъ двѣ изъ этихъ поверхностей и пусть онѣ пересѣкаются въ точкѣ (x, y, z).

Составимъ по этимъ уравненіямъ условіе ортогональныхъ поверхностей $F=0$ и $\Phi=0$, т. е. составимъ первое изъ уравненій (18_*), для этого, взявъ отъ уравненій производныя по x, y, и z, положимъ послѣ дифференцированія для точки пересѣченія $X=y$, $Y=y$, $Z=z$. Такимъ образомъ будемъ имѣть

$$\frac{\partial F}{\partial x}=\frac{2x}{A+\lambda_1};\quad \frac{\partial F}{\partial y}=\frac{2y}{B+\lambda_1};\quad \frac{\partial F}{\partial z}=\frac{2z}{C+\lambda_1}$$

$$\frac{\partial \Phi}{\partial x}=\frac{2x}{A+\lambda_2};\quad \frac{\partial \Phi}{\partial y}=\frac{2y}{B+\lambda_2};\quad \frac{\partial \Phi}{\partial z}=\frac{2z}{C+\lambda_2}$$

Слѣдовательно по первому изъ уравненій (18) условіе ортогональности этихъ двухъ поверхностей представляется въ видѣ

$$(21)\qquad \frac{x^2}{(A+\lambda_1)(A+\lambda_2)}+\frac{y^2}{(B+\lambda_1)(B+\lambda_2)}+\frac{z^2}{(C+\lambda_1)(C+\lambda_2)}=0,$$

легко видѣть, что это условіе дѣйствительно удовлетворяется. Въ самомъ дѣлѣ, вычитая уравненія (20) одно изъ другого, мы найдемъ

$$\frac{x^2(\lambda_1-\lambda_2)}{(A+\lambda_1)(A+\lambda_2)}+\frac{y^2(\lambda_1-\lambda_2)}{(B+\lambda_1)(B+\lambda_2)}+\frac{z^2(\lambda_1-\lambda_2)}{(C+\lambda_1)(C+\lambda_2)}=0,$$

а это по сокращеніи на $\lambda_1-\lambda_2$ приводится къ уравненію (21), представляющему условіе ортогональности.

Подобнаго же результата достигнемъ по сочетанію уравненія $\Psi=0$ съ каждымъ изъ уравненій $F=0$ и $\Phi=0$.

Примемъ теперь за новыя координаты точки (x, y, z) три корня $\lambda_1\lambda_2\lambda_3$ уравненія (19). Зависимость этихъ координатъ $\lambda_1\lambda_2\lambda_3$ отъ прямолинейныхъ представляется уравненіями

$$(22)\qquad \begin{aligned}\frac{x^2}{A+\lambda_1}+\frac{y^2}{B+\lambda_1}+\frac{z^2}{C+\lambda_1}&=1,\\ \frac{x^2}{A+\lambda_2}+\frac{y^2}{B+\lambda_2}+\frac{z^2}{C+\lambda_2}&=1\\ \frac{x^2}{A+\lambda_3}+\frac{y^2}{B+\lambda_3}+\frac{z^2}{C+\lambda_3}&=1.\end{aligned}$$

Исключая координату z^2 изъ первыхъ двухъ, имѣемъ

$$x^2\left[\frac{1}{(A+\lambda_2)(C+\lambda_1)}-\frac{1}{(A+\lambda_1)(C+\lambda_2)}\right]$$

$$+y^2\left[\frac{1}{(B+\lambda_2)(C+\lambda_1)}-\frac{1}{(B+\lambda_1)(C+\lambda_2)}\right]=\frac{1}{C+\lambda_1}-\frac{1}{C+\lambda_2}$$

Помноживъ все это уравненіе на $(C+\lambda_1)(C+\lambda_2)$, находимъ

$$\left[\frac{C+\lambda_2}{A+\lambda_2}-\frac{C+\lambda_1}{A+\lambda_1}\right]x^2+\left[\frac{C+\lambda_2}{B+\lambda_2}-\frac{C+\lambda_1}{B+\lambda_1}\right]y^2=\lambda_2-\lambda_1$$

Приводя каждый членъ къ одному знаменателю и сокращая на $\lambda_2 - \lambda_1$, имѣемъ

$$\frac{(A-C)x^2}{(A+\lambda_1)(A+\lambda_2)} + \frac{(B-C)y^2}{(B+\lambda_1)(B+\lambda_2)} = 1.$$

Точно также изъ сочетанія перваго изъ уравненій (22) съ третьимъ при исключеніи z^2, имѣемъ

$$\frac{(A-C)x^2}{(A+\lambda_1)(A+\lambda_3)} + \frac{(B-C)y^2}{(B+\lambda_1)(B+\lambda_3)} = 1.$$

Наконецъ, если изъ этого и предыдущаго уравненія исключимъ y^2, то получимъ

$$\frac{A-C}{A+\lambda_1}\left[\frac{B+\lambda_3}{A+\lambda_3} - \frac{B+\lambda_2}{A+\lambda_2}\right]x^2 = \lambda_3 - \lambda_2.$$

Приводя это къ одному знаменателю и сокращая на $\lambda_3 - \lambda_2$, найдемъ

$$\frac{(A-C)(A-B)x^2}{(A+\lambda_1)(A+\lambda_2)(A+\lambda_3)} = 1,$$

отсюда найдемъ x^2; подобнымъ же образомъ опредѣлятся и другія двѣ координаты y^2 и z^2 по эллиптическимъ, и мы будемъ имѣть

$$\begin{aligned} x^2 &= \frac{(A+\lambda_1)(A+\lambda_2)(A+\lambda_3)}{(A-B)(A-C)} \\ y^2 &= \frac{(B+\lambda_1)(B+\lambda_2)(B+\lambda_3)}{(B-A)(B-C)} \\ z^2 &= \frac{(C+\lambda_1)(C+\lambda_2)(C+\lambda_3)}{(C-A)(C-B)} \end{aligned} \qquad (23)$$

Эти уравненія даютъ возможность вычислять x^2, y^2, z^2 по даннымъ $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$. Въ этомъ смыслѣ эти послѣднія величины и имѣютъ значенія координатъ.

III.

Длина дуги кривой на плоскости и въ пространствѣ.

8. Легко понять, что длина дуги кривой линіи измѣняется съ измѣненіемъ абсциссы одной изъ ея оконечностей, а потому можно сказать, что длина дуги есть функція абсциссы ея оконечностей Пусть MN (фиг. 6) будетъ дуга нѣкоторой кривой линіи, представляемой уравненіемъ $y=f(x)$. Предположимъ, что дуга этой кривой, заключающаяся между точками A и B, есть s. Пусть абсцисса точки B будетъ x. Если этой абсциссѣ $0P=x$ дадимъ приращеніе $\Delta x = PQ$, то отъ точки B кривой линіи перейдемъ къ точкѣ C и длина разсматриваемой дуги увеличится на BC; это приращеніе означимъ чрезъ Δs. Итакъ, измѣненію абсциссы на Δx соотвѣтствуетъ измѣненіе длины дуги на величину Δs. Посмотримъ, въ какой зависимости находятся эти два приращенія.

Очевидно, что дуга $BC=\Delta s$ болѣе хорды BC и менѣе ломаной линіи $BR+CR$; итакъ

$$\Delta s > BC; \quad \Delta s < BR + CR.$$

Замѣтимъ, что точка R лежитъ на касательной TR, проведенной въ концѣ B дуги AB. Пусть координаты точки B будутъ x и y, а координаты точки C пусть будутъ $x+\Delta x$, $y+\Delta y$, гдѣ $PQ=BD=\Delta x$; $CD=\Delta y$. Очевидно, что

$$BC^2 = CD^2 + BD^2 \quad \text{или} \quad BC = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2}$$

Итакъ

$$\Delta s > \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2}$$

но $BD = RB\,cos\,(RTx)$; откуда

$$RB = \Delta x\,sec\,(RTx) = \Delta x\sqrt{1 + tang^2\,(RTx)}$$

или

$$BR = \Delta x\sqrt{1 + \left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2}$$

Кромѣ того

$$CR = CD - RD = \Delta y - \Delta x\,.\,tang\,(RTx),$$

т. е.

$$CR = \Delta y - \Delta x\frac{\partial y}{\partial x}.$$

Итакъ

$$\Delta s < \Delta x\sqrt{1 + \left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2} + \Delta y - \Delta x\frac{\partial y}{\partial x}$$

поэтому заключаемъ, что

$$\frac{\Delta s}{\Delta x} > \sqrt{1 + \left(\frac{\Delta y}{\Delta x}\right)^2} \quad \text{и} \quad \frac{\Delta s}{\Delta x} < \sqrt{1 + \left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2} + \frac{\Delta y}{\Delta x} - \frac{\partial y}{\partial x}$$

но въ предѣлѣ, т. е. при уменьшеніи Δx до безконечно малой величины какъ

$$\sqrt{1 + \left(\frac{\Delta y}{\Delta x}\right)^2}$$

такъ равно и

$$\sqrt{1 + \left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2} + \frac{\Delta y}{\Delta x} - \frac{\partial y}{\partial x}$$

обращаются въ

$$\sqrt{1 + \left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2},$$

а потому заключаемъ, что

$$\frac{\partial s}{\partial x} = \sqrt{1 + \left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2}.$$

Итакъ элементарная дуга кривой представляется въ видѣ

$$\partial s = \partial x\sqrt{1 + \left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2} \qquad (1)$$

при зависимости y отъ x по уравненію кривой $y = f(x)$.

Предположимъ, что прямолинейныя координаты замѣняются полярными, т. е. радіусомъ векторомъ и угломъ, который этотъ радіусъ векторъ составляетъ съ одной изъ координатныхъ осей, напр. съ осью x. Соотношенія между тѣми и другими координатами суть

$$x = r.\cos\varphi; \quad y = r.\sin\varphi$$

Примемъ φ за главное перемѣнное и r за его функцію, тогда

$$\frac{\partial x}{\partial \varphi} = \cos\varphi \frac{\partial r}{\partial \varphi} - r.\sin\varphi,$$

$$\frac{\partial y}{\partial \varphi} = \sin\varphi \frac{\partial r}{\partial \varphi} + r.\cos\varphi,$$

Выраженію (1) можно дать видъ

$$\frac{\partial s}{\partial \varphi} = \sqrt{\left(\frac{\partial x}{\partial \varphi}\right)^2 + \left(\frac{\partial y}{\partial \varphi}\right)^2}$$

что для нашего случая обращается въ

$$\frac{\partial s}{\partial \varphi} = \sqrt{r^2 + \left(\frac{\partial r}{\partial \varphi}\right)^2}. \tag{2}$$

Представимъ еще элементъ дуги плоской кривой въ зависимости отъ криволинейныхъ координатъ (координатъ Гаусса).

Зависимость прямолинейныхъ координатъ x и y отъ криволинейныхъ λ и μ, какъ мы это сдѣлали выше, представимъ въ видѣ

$$x = f(\lambda, \mu); \quad y = F(\lambda, \mu),$$

поэтому

$$\partial x = \frac{\partial x}{\partial \lambda}\partial\lambda + \frac{\partial x}{\partial \mu}\partial\mu$$

$$\partial y = \frac{\partial y}{\partial \lambda}\partial\lambda + \frac{\partial y}{\partial \mu}\partial\mu$$

Слѣдовательно найденное выраженіе элемента теперь принимаетъ видъ

$$\partial s^2 = \left(\frac{\partial x}{\partial \lambda}\partial\lambda + \frac{\partial x}{\partial \mu}\partial\mu\right)^2 + \left(\frac{\partial y}{\partial \lambda}\partial\lambda + \frac{\partial y}{\partial \mu}\partial\mu\right)^2$$

Если положимъ здѣсь

$$L = \left(\frac{\partial x}{\partial \lambda}\right)^2 + \left(\frac{\partial y}{\partial \lambda}\right)^2$$

$$M = \left(\frac{\partial x}{\partial \mu}\right)^2 + \left(\frac{\partial y}{\partial \mu}\right)^2$$

$$R = \frac{\partial x}{\partial \lambda}\frac{\partial x}{\partial \mu} + \frac{\partial y}{\partial \lambda}\frac{\partial y}{\partial \mu}$$

то предыдущее выраженіе обращается въ

$$\partial s^2 = L\,\partial\lambda^2 + 2R\,\partial\lambda\,\partial\mu + M\,\partial\mu^2 \qquad (3)$$

Если система координатъ ортогональна, то $R = 0$ и мы имѣемъ

$$\partial s^2 = L\,\partial\lambda^2 + M\,\partial\mu^2.$$

Если будемъ разсматривать точки, лежащія на одной координатной линіи, то для всѣхъ этихъ точекъ другая координата будетъ постоянной. Такимъ образомъ для координатной линіи, по которой считается координата λ, мы можемъ принять $\mu =$ пост. и тогда $\partial\mu = 0$, и изъ предыдущаго уравненія остается

$$\partial s_1 = \sqrt{L}\,\partial\lambda$$

также при $\lambda =$ пост. имѣемъ

$$\partial s_2 = \sqrt{M}\,\partial\mu$$

Это суть элементы дугъ координатныхъ линій.

Если разсмотримъ элементарный треугольникъ со сторонами $\sqrt{L}\,\partial\lambda$; $\sqrt{M}\,\partial\mu$ и ∂s и означимъ чрезъ ω уголъ лежащій противъ стороны ∂s или, что все равно, между сторонами $\sqrt{L}\,\partial\lambda$ и $\sqrt{M}\,\partial\mu$, то изъ такаго треугольника имѣемъ

$$\partial s^2 = L\,\partial\lambda^2 + M\,\partial\mu^2 + 2\sqrt{LM}\,\partial\lambda\,\partial\mu\,.\,\cos\omega.$$

Сравнивая это съ выраженіемъ (3), видимъ, что

$$R = \sqrt{LM}\cos\omega;$$

такимъ образомъ

$$\sqrt{LM}\cos\omega = \frac{\partial x}{\partial \lambda}\frac{\partial x}{\partial \mu} + \frac{\partial y}{\partial \lambda}\frac{\partial y}{\partial \mu}$$

откуда

$$\cos\omega = \frac{\dfrac{\partial x}{\partial \lambda}\dfrac{\partial x}{\partial \mu} + \dfrac{\partial y}{\partial \lambda}\dfrac{\partial y}{\partial \mu}}{\sqrt{\left[\left(\dfrac{\partial x}{\partial \lambda}\right)^2 + \left(\dfrac{\partial y}{\partial \lambda}\right)^2\right]\left[\left(\dfrac{\partial x}{\partial \mu}\right)^2 + \left(\dfrac{\partial y}{\partial \mu}\right)^2\right]}} \qquad (4)$$

такъ представляется косинусъ угла между координатными линіями.

Если означимъ чрезъ i уголъ элемента ds съ линіей $\mu = \text{пост.}$, то изъ того же элементарнаго треугольника имѣемъ

$$\frac{\sin i}{\sin \omega} = \frac{\sqrt{M}\,d\mu}{ds}. \tag{5}$$

Для элементарной дуги ds кривой двоякой кривизны мы принимаемъ

$$ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2, \tag{6}$$

чтобы выразить это въ полярныхъ координатахъ, обратимся къ выраженіямъ

$$x = r.\cos\theta.\cos\varphi$$

$$y = r.\cos\theta.\sin\varphi$$

$$z = r.\sin\theta$$

откуда

$$dx = \cos\theta.\cos\varphi.dr - r.\sin\theta.\cos\varphi.d\theta - r.\cos\theta\sin\varphi.d\varphi$$

$$dy = \cos\theta.\sin\varphi.dr - r.\sin\theta.\sin\varphi.d\theta + r.\cos\theta\cos\varphi.d\varphi$$

$$dz = \sin\theta\,dr + r.\cos\theta.d\theta,$$

поэтому

$$ds^2 = dr^2 + r^2 d\theta^2 + r^2.\cos^2\theta\,d\varphi^2. \tag{6*}$$

9. Свойствами линій двоякой кривизны, проведенными при томъ или другомъ условіи на поверхности, мы будемъ пользоваться для изученія свойствъ самой поверхности.

Всѣ свойства поверхности можно раздѣлить на двѣ категоріи, къ одной относятся свойства, которыя зависятъ отъ формы гибкой поверхности и измѣняются съ измѣненіемъ формы, къ другому классу относятся свойства независящія отъ формы, свойства сохраняющіяся при изгибаніи поверхности. Къ первой категоріи могутъ быть отнесены величины главныхъ радіусовъ кривизны, свойства линій кривизны и т. д. Ко второй категоріи относятся углы между линіями проведенными по поверхности, длина линій, свойства геодезическихъ кривыхъ.

Въ рѣшеніи вопросовъ относящихся къ теоріи поверхностей, (которую мы главнымъ образомъ имѣемъ въ виду), какъ показалъ первоначально Гауссъ, удобнѣе пользоваться криволинейными координатами. Преимущество этихъ криволинейныхъ, Гаусовыхъ координатъ въ рѣшеніи вопросовъ второй категоріи легко понять.

Декартовы координаты имѣютъ тѣсную связь съ положеніемъ поверхности въ пространствѣ и формою поверхности, поэтому они совершенно удобны для изученія ея абсолютныхъ свойствъ.

Криволинейныя координаты проведенныя по самой поверхности и послѣ извѣстнаго изгибанія (деформаціи безъ растяженія) останутся координатами той же точки, которую они представляли до изгибанія.

Длина линейнаго элемента кривой, проведенной по поверхности, съ изгибаніемъ поверхности остается неизмѣнной. Всѣ другія абсолютныя свойства поверхности являются прямымъ слѣдствіемъ этого постоянства длины элемента. Въ виду этого мы начнемъ полное примѣненіе Гауссовыхъ координатъ съ изученія формы линейнаго элемента для какой либо кривой поверхности $F(x, y, z) = 0$.

Пусть линейный элементъ кривой проведенной по этой поверхности есть ds, тогда въ Декартовыхъ координатахъ, какъ мы знаемъ,

$$ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2.$$

Предположимъ, что каждая изъ координатъ есть функція перемѣнныхъ u и v, называемыхъ Гауссовыми криволинейными координатами, такъ что

$$x = f(u, v), \quad y = f_1(u, v), \quad z = f_2(u, v),$$

слѣдовательно

$$\begin{aligned} dx &= \frac{\partial f}{\partial u}\,du + \frac{\partial f}{\partial v}\,dv \\ dy &= \frac{\partial f_1}{\partial u}\,du + \frac{\partial f_1}{\partial v}\,dv \\ dz &= \frac{\partial f_2}{\partial u}\,du + \frac{\partial f_2}{\partial v}\,dv \end{aligned} \tag{7}$$

Уравненія $u =$ пост, или $v =$ пост. суть координатныя линіи, которыя имѣютъ значеніе аналогичное съ линіями $x =$ пост. или $y =$ пост., параллельными осямъ координатъ въ Декартовой системѣ на плоскости.

Уравненіе всякой линіи на поверхности, представленной въ Гауссовыхъ координатахъ, имѣетъ видъ $\varphi(u, v) = 0$.

Мы представимъ линейный элементъ въ Гауссовыхъ координатахъ, если въ выраженіи (6) вмѣсто дифференціаловъ внесемъ ихъ значенія по выраженіямъ (7), тогда этотъ элементъ представится въ видѣ

$$ds^2 = E\,du^2 + 2F\,du\,.\,dv + G\,dv^2 \ldots. \tag{8}$$

гдѣ

$$\begin{aligned} E &= \left(\frac{\partial f}{\partial u}\right)^2 + \left(\frac{\partial f_1}{\partial u}\right)^2 + \left(\frac{\partial f_2}{\partial u}\right)^2 \\ F &= \frac{\partial f}{\partial u}\frac{\partial f}{\partial v} + \frac{\partial f_1}{\partial u}\frac{\partial f_1}{\partial v} + \frac{\partial f_2}{\partial u}\frac{\partial f_2}{\partial v} \\ G &= \left(\frac{\partial f}{\partial v}\right)^2 + \left(\frac{\partial f_1}{\partial v}\right)^2 + \left(\frac{\partial f_2}{\partial v}\right)^2 \end{aligned} \tag{9}$$

Если въ выраженіи элемента (8) дадимъ координатѣ u нѣкоторое частное постоянное значеніе, тогда для этого значенія $\partial u = 0$. Полагая это въ выраженіи (8), найдемъ значеніе элемента, считаемаго по координатной линіи v, соотвѣтствующее выбранному частному значенію u. Этотъ элементъ есть

$$\partial s_u = \sqrt{G}\,\partial v. \tag{10}$$

Также для элемента по координатной линіи u, соотвѣтствующаго частному значенію $v =$ пост., имѣемъ

$$\partial s_v = \sqrt{E}\,\partial u. \tag{11}$$

Мы предполагаемъ, что по поверхности $F = 0$ проведена система линій $\varphi(u, v) = 0$. Разсмотримъ на поверхности опредѣленную точку A и пусть чрезъ эту точку проведена одна линія изъ системы u и одна линія изъ системы v. Проведемъ въ точкѣ A касательныя къ сейчасъ упомянутымъ линіямъ. Пусть уголъ этихъ касательныхъ линій будетъ ω. По выраженію (10) имѣемъ

$$\frac{\partial s_u}{\partial x} = \sqrt{G}\,\frac{\partial v}{\partial x}$$

или

$$\frac{\partial x}{\partial s_u} = \frac{1}{\sqrt{G}}\,\frac{\partial x}{\partial v}$$

точно также по выраженію (11) имѣемъ

$$\frac{\partial x}{\partial s_v} = \frac{1}{\sqrt{E}}\,\frac{\partial x}{\partial u}$$

Означимъ для краткости ∂s_u чрезъ $\partial\sigma$ и ∂s_v чрезъ $\partial\sigma_1$. Такимъ образомъ имѣемъ

$$\frac{\partial x}{\partial \sigma} = \frac{1}{\sqrt{G}}\,\frac{\partial x}{\partial v};\quad \frac{\partial y}{\partial \sigma} = \frac{1}{\sqrt{G}}\,\frac{\partial y}{\partial v};\quad \frac{\partial z}{\partial \sigma} = \frac{1}{\sqrt{G}}\,\frac{\partial z}{\partial v}$$

$$\frac{\partial x}{\partial \sigma_1} = \frac{1}{\sqrt{E}}\,\frac{\partial x}{\partial u};\quad \frac{\partial y}{\partial \sigma_1} = \frac{1}{\sqrt{E}}\,\frac{\partial y}{\partial u};\quad \frac{\partial z}{\partial \sigma_1} = \frac{1}{\sqrt{E}}\,\frac{\partial z}{\partial u}$$

но

$$\cos(\sigma, \sigma_1) = \cos(\sigma, x)\cos(\sigma_1, x) + \cos(\sigma, y)\cos(\sigma_1, y) + \cos(\sigma, z)\cos\sigma_1, z)$$

такъ что

$$\cos(\sigma, \sigma_1) = \cos\omega = \frac{1}{\sqrt{EG}}\left(\frac{\partial x}{\partial v}\frac{\partial x}{\partial u} + \frac{\partial y}{\partial v}\frac{\partial y}{\partial u} + \frac{\partial z}{\partial v}\frac{\partial z}{\partial u}\right)$$

или

$$\cos\omega = \frac{F}{\sqrt{EG}} \tag{12}$$

Слѣдовательно

$$\sin\omega = \sqrt{1 - \frac{F^2}{EG}} = \frac{\sqrt{EG - F^2}}{\sqrt{EG}} \tag{13}$$

Проведемъ чрезъ выше упомянутую точку A по поверхности линію L и означимъ чрезъ θ уголъ касательной къ этой линіи въ точкѣ A съ касательной въ той же точкѣ къ линіи v. Разсмотримъ дугу s какъ независимое перемѣнное, тогда

$$\begin{aligned} \cos(L, x) &= \frac{\partial x}{\partial s} = \frac{\partial x}{\partial u}\frac{\partial u}{\partial s} + \frac{\partial x}{\partial v}\frac{\partial v}{\partial s} \\ \cos(L, y) &= \frac{\partial y}{\partial s} = \frac{\partial y}{\partial u}\frac{\partial u}{\partial s} + \frac{\partial y}{\partial v}\frac{\partial v}{\partial s} \end{aligned} \tag{14}$$

Мы видѣли, что касательная къ положительному направленію координатной линіи u составляетъ съ осями Декартовыхъ координатъ углы, косинусы которыхъ суть

$$\frac{1}{\sqrt{G}}\frac{\partial x}{\partial v}, \quad \frac{1}{\sqrt{G}}\frac{\partial y}{\partial v}, \quad \frac{1}{\sqrt{G}}\frac{\partial z}{\partial v} \tag{15}$$

Для упрощенія дальнѣйшихъ выводовъ условимся въ выборѣ осей Декартовыхъ координатъ. Примемъ касательную плоскость къ поверхности въ точкѣ A за плоскость xy; тогда помня, что $\cos(u, z) = 0$ (ибо касательная линія къ кривой u въ точкѣ A находится въ плоскости xy, которая съ осью z составляетъ прямой уголъ), имѣемъ

$$\cos(L, u) = \cos(L, x)\cos(u, x) + \cos(L, y)\cos(u, y)$$

слѣдовательно, принимая во вниманіе выраженія (14) и (15), составляемъ

$$\cos(L, u) = \left[\frac{\partial x}{\partial u}\frac{\partial u}{\partial s} + \frac{\partial x}{\partial v}\frac{\partial v}{\partial s}\right]\frac{1}{\sqrt{G}}\frac{\partial x}{\partial v} + \left[\frac{\partial y}{\partial u}\frac{\partial u}{\partial s} + \frac{\partial y}{\partial v}\frac{\partial v}{\partial s}\right]\frac{1}{\sqrt{G}}\frac{\partial y}{\partial v}$$

или

$$\cos(L, u) = \left[\frac{\partial x}{\partial u}\frac{\partial x}{\partial v} + \frac{\partial y}{\partial u}\frac{\partial y}{\partial v}\right]\frac{1}{\sqrt{G}}\frac{\partial u}{\partial s} + \left[\left(\frac{\partial x}{\partial v}\right)^2 + \left(\frac{\partial y}{\partial v}\right)^2\right]\frac{1}{\sqrt{G}}\frac{\partial v}{\partial s}$$

помня, что выраженія (7) мы можемъ написать въ видѣ

$$\partial x = \frac{\partial x}{\partial u}\partial u + \frac{\partial x}{\partial v}\partial v$$

$$\partial y = \frac{\partial y}{\partial u}\partial u + \frac{\partial y}{\partial v}\partial v$$

$$\partial z = \frac{\partial z}{\partial u}\partial u + \frac{\partial z}{\partial v}\partial v$$

по означенію Гаусса примемъ

$$\left(\frac{\partial x}{\partial u}\right)^2 + \left(\frac{\partial y}{\partial u}\right)^2 + \left(\frac{\partial z}{\partial u}\right)^2 = E$$

$$\frac{\partial x}{\partial u}\frac{\partial x}{\partial v} + \frac{\partial y}{\partial u}\frac{\partial y}{\partial v} + \frac{\partial z}{\partial u}\frac{\partial z}{\partial v} = F$$

$$\left(\frac{\partial x}{\partial v}\right)^2 + \left(\frac{\partial y}{\partial v}\right)^2 + \left(\frac{\partial z}{\partial v}\right)^2 = G.$$

Но при упомянутомъ выборѣ Декартовыхъ осей $\frac{\partial z}{\partial u} = 0$ и $\frac{\partial z}{\partial v} = 0$, а потому въ нашемъ случаѣ

$$E = \left(\frac{\partial x}{\partial u}\right)^2 + \left(\frac{\partial y}{\partial u}\right)^2$$

$$F = \frac{\partial x}{\partial u}\frac{\partial x}{\partial v} + \frac{\partial y}{\partial u}\frac{\partial y}{\partial v}$$

$$G = \left(\frac{\partial x}{\partial v}\right)^2 + \left(\frac{\partial y}{\partial v}\right)^2$$

Слѣдовательно

$$\cos(L, u) = \frac{1}{\sqrt{G}}\left|F\frac{\partial u}{\partial s} + G\frac{\partial v}{\partial s}\right| \tag{16}$$

Мы видѣли также, что косинусы угловъ, которые касательная къ координатной линіи v составляетъ съ осями координатъ, суть

$$\frac{1}{\sqrt{E}}\frac{\partial x}{\partial u}, \quad \frac{1}{\sqrt{E}}\frac{\partial y}{\partial u}, \quad \frac{1}{\sqrt{E}}\frac{\partial z}{\partial u}$$

и посредствомъ этого подобно предыдущему находимъ

$$\cos(L, v) = \frac{1}{\sqrt{E}}\left(E\frac{\partial u}{\partial s} + F\frac{\partial v}{\partial s}\right) \tag{17}$$

Выраженіе (8) можно представить въ видѣ

$$E\left(\frac{\partial u}{\partial s}\right)^2 + 2F\frac{\partial u}{\partial s}\frac{\partial v}{\partial s} + G\left(\frac{\partial v}{\partial s}\right)^2 = 1. \tag{18}$$

Помножимъ и раздѣлимъ первую часть на E, а затѣмъ тамъ же придадимъ и вычтемъ по

$$\frac{F^2}{E}\left(\frac{\partial v}{\partial s}\right)^2$$

тогда предыдущее равенство можемъ представить въ видѣ

$$\frac{1}{E}\left[E^2\left(\frac{\partial u}{\partial s}\right)^2 + 2FE\frac{\partial u}{\partial s} + F^2\left(\frac{\partial v}{\partial s}\right)^2 + GE\left(\frac{\partial v}{\partial s}\right)^2\right] - \frac{F^2}{E}\left(\frac{\partial v}{\partial s}\right)^2 = 1$$

или

$$\frac{1}{E}\left[E\frac{\partial u}{\partial s} + F\frac{\partial v}{\partial s}\right]^2 + \frac{EG - F^2}{E}\left(\frac{\partial v}{\partial s}\right)^2 = 1.$$

Если означимъ уголъ (L, v) чрезъ θ, то по выраженію (17) это можемъ написать въ видѣ

$$\cos^2\theta = 1 - \frac{EG - F^2}{E}\left(\frac{\partial v}{\partial s}\right)^2$$

откуда непосредственно выводимъ

$$\sin\theta = \sqrt{\frac{EG - F^2}{E}}\left(\frac{\partial v}{\partial s}\right) \tag{19}$$

Выраженію (18), подобно предыдущему, можно дать видъ

$$\frac{1}{G}\left[F\frac{\partial u}{\partial s} + G\frac{\partial v}{\partial s}\right]^2 + \frac{EG - F^2}{\sqrt{E}}\left(\frac{\partial u}{\partial s}\right)^2 = 1. \tag{20}$$

Если означимъ, какъ прежде, чрезъ ω уголъ между линіями u и v, и уголъ (L, v) чрезъ θ, то уголъ $(L, u) = \omega - \theta$, и по уравненію (16) имѣемъ

$$\cos(\omega - \theta) = \frac{1}{\sqrt{G}}\left[F\frac{\partial u}{\partial s} + G\frac{\partial v}{\partial s}\right] \tag{21}$$

уравненіе (20) обращается въ

$$\sin(\omega - \theta) = \sqrt{\frac{EG - F^2}{G}}\frac{\partial u}{\partial s} \tag{22}$$

Найдемъ наконецъ простѣйшую форму для $\cos\theta$.

Напишемъ выраженіе (22) въ видѣ

$$\sin\omega \cdot \cos\theta - \cos\omega \cdot \sin\theta = \sqrt{\frac{EG-F^2}{G}}\,\frac{\partial u}{\partial s}$$

Внесемъ въ первую часть вмѣсто $\cos\omega$, $\sin\omega$ и $\sin\theta$ ихъ выше найденныя величины, и изъ выраженія такимъ образомъ составленнаго опредѣлимъ $\cos\theta$. Послѣ простыхъ сокращеній найдемъ

$$\cos\theta = \sqrt{E}\,\frac{\partial u}{\partial s} + \frac{F}{\sqrt{E}}\,\frac{\partial v}{\partial s} \tag{23}$$

Наконецъ, посредствомъ этого и выраженія (19) составляемъ

$$\operatorname{tang}\theta = \frac{\sqrt{EG-F^2}\,\dfrac{\partial v}{\partial s}}{F\dfrac{\partial v}{\partial s} + E\dfrac{\partial u}{\partial s}} \tag{24}$$

Если чрезъ точку A проходятъ по поверхности двѣ линіи L и L_1, которыя составляютъ съ линіей c углы θ и θ_1, то означивъ измѣненія координатъ по линіи L чрезъ ∂v и ∂u, а по линіи L_1 чрезъ δu и δv, будемъ имѣть по предыдущему выраженію для линіи L величину $\operatorname{tang}\theta$ и для другой линіи L_1 подобно этому

$$\operatorname{tang}\theta_1 = \frac{\sqrt{EG-F^2}\,\dfrac{\delta v}{\delta\sigma}}{F\dfrac{\delta v}{\delta\sigma} + E\dfrac{\delta u}{\delta\sigma}}$$

Слѣдовательно

$$\operatorname{tang}(\theta_1-\theta) = \frac{\sqrt{EG-F^2}\left[\left(F\dfrac{\partial v}{\partial s}+E\dfrac{\partial u}{\partial s}\right)\dfrac{\delta v}{\delta\sigma} - \left(F\dfrac{\delta v}{\delta\sigma}+E\dfrac{\delta u}{\delta\sigma}\right)\dfrac{\partial v}{\partial s}\right]}{\left(F\dfrac{\delta v}{\delta\sigma}+E\dfrac{\delta u}{\delta\sigma}\right)\left(F\dfrac{\partial v}{\partial s}+E\dfrac{\partial u}{\partial s}\right)+(EG-F^2)\dfrac{\delta v}{\delta\sigma}\dfrac{\partial v}{\partial s}}$$

или просто

$$\operatorname{tang}(\theta_1-\theta) = \frac{\sqrt{EG-F^2}\left[(F\,\partial v + E\,\partial u)\,\delta v + (F\,\delta v + E\,\delta u)\,\partial v\right]}{(F\,\delta v + E\,\delta u)(F\,\partial v + E\,\partial u) + (EG-F^2)\,\delta v\,\partial u}$$

Для того, чтобы эти линіи были ортогональны, знаменатель долженъ обращаться въ нуль. По перемноженіи и сокращеніи это условіе ортогональности приведется къ виду

$$E\,\delta u\,\partial u + F(\delta u\,\partial v + \delta v\,\partial u) + G\,\delta v\,\partial v = 0$$

Раздѣлимъ это уравненіе на ∂u, тогда будемъ имѣть

$$E\partial u + F\left(\partial v + \partial u \frac{\partial v}{\partial u}\right) + G\frac{\partial v}{\partial u}\partial v = 0. \qquad (25)$$

Если линія L представляется уравненіемъ $f(u, v) = 0$, то вмѣстѣ съ этимъ имѣемъ

$$\frac{\partial f}{\partial u}\partial u + \frac{\partial f}{\partial v}\partial v = 0,$$

откуда

$$\frac{\partial v}{\partial u} = -\frac{\frac{\partial f}{\partial u}}{\frac{\partial f}{\partial v}}$$

и внося это въ условіе (25), представимъ его въ видѣ

$$\left(G\frac{\partial f}{\partial u} - F\frac{\partial f}{\partial v}\right)\partial v - \left(E\frac{\partial f}{\partial v} - F\frac{\partial f}{\partial u}\right)\partial u = 0. \qquad (26)$$

Найдя эти важныя для теоріи поверхностей формулы, замѣтимъ, что $EG - F^2$ есть величина существенно положительная, ибо, какъ легко видѣть, представляетъ собою сумму трехъ квадратовъ

$$EG - F^2 = H = \qquad (26_*)$$

$$= \left(\frac{\partial y}{\partial u}\frac{\partial z}{\partial v} - \frac{\partial y}{\partial v}\frac{\partial z}{\partial u}\right)^2 + \left(\frac{\partial z}{\partial u}\frac{\partial x}{\partial v} - \frac{\partial z}{\partial v}\frac{\partial x}{\partial u}\right)^2 + \left(\frac{\partial x}{\partial u}\frac{\partial y}{\partial v} - \frac{\partial x}{\partial v}\frac{\partial y}{\partial u}\right)^2$$

10. Какъ примѣръ криволинейныхъ координатъ въ простѣйшемъ случаѣ можно представить обыкновенныя полярныя. Представимъ въ этихъ координатахъ линейный элементъ на поверхности сферы.

За плоскость xy примемъ плоскость того большаго круга, который считаемъ экваторомъ этой сферы. Разсмотримъ на поверхности сферы точку и проведемъ черезъ нея меридіанъ и параллель. Означимъ чрезъ v уголъ плоскости этого меридіана съ плоскостію Дѣкартовыхъ координатъ zx. Оси x въ экваторѣ даемъ нѣкоторое опредѣленное, хотя совершенно произвольное направленіе, и ось z проведемъ черезъ полюсъ. Начало координатъ пусть находится въ центрѣ сферы. Означимъ чрезъ u уголъ радіуса, проведеннаго въ разсматриваемую точку, съ плоскостію экватора. Пусть R будетъ радіусъ этой сферы. Тогда Декартовы координаты x, y, z представятся криволинейными въ видѣ

$$x = R \cdot \cos u \cdot \cos v$$
$$y = R \cdot \cos u \cdot \sin v$$
$$z = R \cdot \sin u$$

поэтому общее выраженіе (6) принимаетъ видъ

$$ds^2 = R^2 du^2 + R^2 \cos^2 u \, dv^2.$$

гдѣ слѣдовательно

$$ds_u = R \cdot \cos u \, dv$$

$$ds_v = R \cdot du$$

одна изъ координатныхъ линій есть параллель $u =$ пост. и другая меридіанъ $-v =$ пост. Обѣ проходятъ черезъ разсматриваемую точку.

Очевидно, что въ этомъ случаѣ

$$E = R^2; \quad F = 0; \quad G = R^2 . \cos^2 u.$$

Вмѣсто перемѣннаго u можемъ за криволинейную координату принимать соотвѣтствующую дугу Ru, тогда линейный элементъ приметъ видъ

$$ds^2 = du^2 + R^2 \cos^2 \left(\frac{u}{R}\right) dv^2.$$

Мы часто будемъ говорить о поверхностяхъ вращенія и потому найдемъ форму линейнаго элемента для какой либо поверхности вращенія въ зависимости отъ криволинейныхъ координатъ.

Примемъ ось вращенія за ось z, а произвольно взятую перпендикулярную къ оси вращенія плоскость за плоскость xy. Какъ въ предыдущемъ случаѣ примемъ за координатныя линіи меридіаны и параллели. Радіусъ какой либо параллели означимъ чрезъ ρ. Координата z можетъ быть разсматриваема какъ функція ρ. Уголъ меридіана разсматриваемой точки поверхности съ плоскостію xz означимъ чрезъ v. Тогда, очевидно,

$$x = \rho \cos v; \quad y = \rho \sin v$$

и кромѣ того

$$z = F(\rho)$$

Слѣдовательно

$$dx = \cos v \, . \, d\rho - \rho \sin v \, . \, dv$$

$$dy = \sin v \, . \, d\rho + \rho \cos v \, . \, dv$$

$$dz = F'(\rho) \, d\rho,$$

посредствомъ этого выраженіе (6) преобразовывается въ

$$ds^2 = d\rho^2 + \rho^2 dv^2 + \left(F'(\rho)\right)^2 d\rho^2$$

или

$$\partial s^2 = \left[1 + \left(F'(\rho)\right)^2\right] \partial\rho^2 + \rho^2 . \partial v^2 \tag{27}$$

Введемъ вмѣсто перемѣннаго ρ новое перемѣнное u, и примемъ ρ за аналитическую зависимость между этими перемѣнными, выраженіе

$$u = \int \sqrt{1 + \left(F'(\rho)\right)^2}\, \partial\rho. \tag{28}$$

Предположимъ, что по выполненіи этой квадратуры получается соотношеніе

$$\rho = \varphi(u)$$

тогда выраженіе (27) обратится въ

$$\partial s^2 = \partial u^2 + \left[\varphi(u)\right]^2 \partial v^2 \tag{29}$$

Легко понять, что новое перемѣнное u есть нѣкоторая дуга меридіана этой поверхности вращенія. Въ самомъ дѣлѣ, $z = F(\rho)$ есть уравненіе меридіана и каждая точка этой кривой опредѣляется координатами z и ρ, слѣдовательно элементарная дуга этой кривой есть

$$\partial\sigma^2 = \partial\rho^2 + \partial z^2,$$

но если $z = F(\rho)$, то $\partial z = F'(\rho)\partial\rho$. слѣдовательно

$$\partial\sigma^2 = \partial\rho^2 + \left(F'(\rho)\right)^2 \partial\rho$$

или

$$\sigma = \int \sqrt{1 + \left[F'(\rho)\right]^2}\, \partial\rho$$

и это тождественно съ выраженіемъ (28).

11. Представимъ наконецъ криволинейный элементъ поверхности въ эллиптическихъ координатахъ.

Означимъ параметры координатныхъ поверхностей чрезъ λ, μ, ν и уравненія поверхностей втораго порядка представимъ въ видѣ

$$\begin{aligned} \frac{x^2}{a^2+\lambda} + \frac{y^2}{b^2+\lambda} + \frac{z^2}{c^2+\lambda} &= 1 \\ \frac{x^2}{a^2+\mu} + \frac{y^2}{b^2+\mu} + \frac{z^2}{c^2+\mu} &= 1 \\ \frac{x^2}{a^2+\nu} + \frac{y^2}{b^2+\nu} + \frac{z^2}{c^2+\nu} &= 1. \end{aligned} \tag{30}$$

Элементъ кривой линіи представится въ видѣ

$$\partial s^2 = \partial x^2 + \partial y^2 + \partial z^2 = \left(\frac{\partial x}{\partial \lambda}\partial\lambda + \frac{\partial x}{\partial \mu}\partial\mu + \frac{\partial x}{\partial \nu}\partial\nu\right)^2 + \left(\frac{\partial y}{\partial \lambda}\partial\lambda + \frac{\partial y}{\partial \mu}\partial\mu + \frac{\partial y}{\partial \nu}\partial\nu\right)^2 + \left(\frac{\partial z}{\partial \lambda}\partial\lambda + \frac{\partial z}{\partial \mu}\partial\mu + \frac{\partial z}{\partial \nu}\partial\nu\right)^2$$

$$= L\partial\lambda^2 + M\partial\mu^2 + N\partial\nu^2 + 2P\partial\mu\partial\nu + 2Q\partial\lambda\partial\nu + 2R\partial\lambda\partial\mu$$

гдѣ

$$P = \sum \frac{\partial x}{\partial \mu}\frac{\partial x}{\partial \nu}; \quad Q = \sum \frac{\partial x}{\partial \nu}\frac{\partial x}{\partial \lambda}; \quad R = \sum \frac{\partial x}{\partial \lambda}\frac{\partial x}{\partial \mu}.$$

Здѣсь суммы распространяются на три координаты x, y, z, суммируя мы должны поставить вмѣсто x координаты y и z. Но такъ какъ координатныя поверхности ортогональны, то

$$P = 0, \quad Q = 0, \quad R = 0$$

и мы имѣемъ

$$\partial s^2 = L\partial\lambda^2 + M\partial\mu^2 + N\partial\nu^2, \tag{31}$$

гдѣ

$$L = \left(\frac{\partial x}{\partial \lambda}\right)^2 + \left(\frac{\partial y}{\partial \lambda}\right)^2 + \left(\frac{\partial z}{\partial \lambda}\right)^2$$

$$M = \left(\frac{\partial x}{\partial \mu}\right)^2 + \left(\frac{\partial y}{\partial \mu}\right)^2 + \left(\frac{\partial z}{\partial \mu}\right)^2 \tag{32}$$

$$N = \left(\frac{\partial x}{\partial \nu}\right)^2 + \left(\frac{\partial y}{\partial \nu}\right)^2 + \left(\frac{\partial z}{\partial \nu}\right)^2$$

Наша задача будетъ рѣшена, если представимъ L, M, N въ эллиптическихъ координатахъ.

Для вычисленія этихъ функцій мы положимъ

$$1 - \left(\frac{x^2}{a^2+\rho} + \frac{y^2}{b^2+\rho} + \frac{z^2}{c^2+\rho}\right) = \frac{f'(\rho)}{F(\rho)}, \tag{33}$$

гдѣ подъ $F(\rho)$ разумѣемъ выраженіе

$$(a^2+\rho)(b^2+\rho)(c^2+\rho)$$

и подъ ρ каждый изъ параметровъ λ, μ, ν.

Согласно съ принятыми теперь означеніями, выраженія (23), стр. 1537, эллиптическихъ координатъ мы можемъ теперь написать въ видѣ

$$x = \sqrt{\frac{(a^2+\lambda)(a^2+\mu)(a^2+\nu)}{(a^2-c^2)(a^2-b^2)}}$$

$$y = \sqrt{\frac{(b^2+\lambda)(b^2+\mu)(b^2+\nu)}{(b^2-c^2)(b^2-a^2)}}$$

$$z = \sqrt{\frac{(c^2+\lambda)(c^2+\mu)(c^2+\nu)}{(c^2-a^2)(c^2-b^2)}}$$

Полагая въ первомъ изъ этихъ выраженій

$$K = \frac{(a^2+\mu)(a^2+\nu)}{(a^2-c^2)(a^2-b^2)}$$

и взявъ отъ перваго выраженія логариѳмъ, находимъ

$$2\,lg\,x = lg(a^2+\lambda) + lg\,K.$$

Замѣтимъ, что K отъ λ независитъ, а потому дифференцируя этотъ логариѳмъ по λ, находимъ

$$2\frac{\partial x}{x} = \frac{\partial\lambda}{a^2+\lambda}$$

слѣдовательно

$$\frac{\partial x}{\partial\lambda} = \frac{x}{2(a^2+\lambda)}$$

также найдемъ

$$\frac{\partial y}{\partial\lambda} = \frac{y}{2(b^2+\lambda)}$$

$$\frac{\partial z}{\partial\lambda} = \frac{z}{2(c^2+\lambda)}$$

Такимъ образомъ

$$L = \frac{1}{4}\left[\frac{x^2}{(a^2+\lambda)^2} + \frac{y^2}{(b^2+\lambda)^2} + \frac{z^2}{(c^2+\lambda)^2}\right]$$

Что, очевидно, можно представить въ видѣ

$$L = \frac{1}{2}\frac{\partial\left(1 - \frac{x^2}{a^2+\lambda} - \frac{y^2}{b^2+\lambda} - \frac{z^2}{c^2+\lambda}\right)}{\partial\lambda}$$

если только условимся брать эту производную относительно λ входящаго явно, принимая x, y, z за величины отъ λ независящія.

Принимая во вниманіе уравненіе (33), можемъ написать это въ видѣ

$$L = \Big|_{\rho=\lambda} \frac{1}{4} \frac{\partial\left(\frac{f(\rho)}{F(\rho)}\right)}{\partial\rho}$$

но

$$\frac{\partial\left(\frac{f(\rho)}{F(\rho)}\right)}{\partial\rho} = \frac{f'(\rho)F(\rho) - f(\rho)F'(\rho)}{\left[F(\rho)\right]^2}$$

При $\rho = \lambda$ мы имѣемъ $f(\rho) = 0$, ибо λ предполагается корнемъ этого уравненія, и потому остается

$$L = \Big|_{\rho=\lambda} \frac{1}{4} \frac{f'(\rho)}{F(\rho)}$$

Принимая, что уравненіе $f(\rho) = 0$ имѣетъ корни λ, μ, ν, можемъ написать

$$f(\rho) = (\rho - \lambda)(\rho - \mu)(\rho - \nu)$$

слѣдовательно

$$f'(\rho) = (\rho - \mu)(\rho - \nu) + (\rho - \lambda)(\rho - \nu) + (\rho - \lambda)(\rho - \mu)$$

поэтому

$$\Big|_{\rho=\lambda} f'(\rho) = (\lambda - \mu)(\lambda - \nu)$$

и

$$\Big|_{\rho=\lambda} F(\rho) = (a^2 + \lambda)(b^2 + \lambda)(c^2 + \lambda)$$

Слѣдовательно

$$L = \frac{1}{4} \frac{(\lambda - \mu)(\lambda - \nu)}{(a^2+\lambda)(b^2+\lambda)(c^2+\lambda)} \tag{34}$$

Точно также

$$M = \frac{1}{4} \frac{(\mu - \nu)(\mu - \lambda)}{(a^2+\mu)(b^2+\mu)(c^2+\mu)}$$

$$N = \frac{1}{4} \frac{(\nu - \mu)(\nu - \lambda)}{(a^2+\nu)(b^2+\nu)(c^2+\nu)} \tag{35}$$

Какъ скоро функціи L, M, N выражены въ эллиптическихъ координатахъ, можемъ считать разсматриваемый вопросъ рѣшеннымъ.

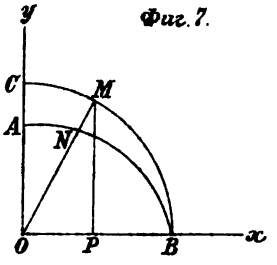
12. Примѣнимъ нѣкоторыя изъ предыдущихъ теоретическихъ соображеній къ рѣшенію вопроса о спрямленіи дугъ различныхъ кривыхъ, т. е. къ вычисленію длины этихъ дугъ.

Вычислимъ дугу эллипсиса представленнаго уравненіемъ

$$b^2 x^2 + a^2 y^2 = a^2 b^2.$$

Введемъ здѣсь новое перемѣнное. Опишемъ изъ начала координатъ радіусомъ большой полуоси дугу CMB (фиг. 7). Проведемъ черезъ точку N

Фиг. 7.



на эллипсисѣ ординату NP и продолжимъ ее до пересѣченія съ описаннымъ кругомъ въ точкѣ M; эту послѣднюю соединимъ съ началомъ координатъ, тогда составится уголъ COM, который означимъ чрезъ φ. Этотъ уголъ мы и примемъ за новое перемѣнное. При этомъ перемѣнномъ $x = OP = OM \sin\varphi$ или $x = a \,.\, \sin\varphi$. Изъ уравненія эллипсиса имѣемъ

$$y = \frac{b}{a}\sqrt{a^2 - x^2}.$$

Изъ чертежа непосредственно видимъ, что $\sqrt{a^2 - x^2} = MP$ и $MP = a \,.\, \cos\varphi$; поэтому

$$y = b \,.\, \cos\varphi.$$

Такимъ образомъ

$$\partial x = a \,.\, \cos\varphi \,.\, \partial\varphi; \qquad \partial y = -\, b \,.\, \sin\varphi \,.\, \partial\varphi,$$

слѣдовательно, по общему выраженію

$$\partial s = \sqrt{\partial x^2 + \partial y^2}$$

имѣемъ

$$s = \int \sqrt{a^2 \,.\, \cos^2\varphi + b^2 \,.\, \sin^2\varphi}\, \partial\varphi$$

но $b^2 = a^2(1 - e^2)$, слѣдовательно, принимая $a = 1$, приводимъ это къ виду

$$s = \int \sqrt{1 - e^2 . sin^2 \varphi} . d\varphi.$$

Мы считаемъ φ отъ конца малой оси, а потому видимъ, что дуга эллипсиса, считаемая отъ той же точки, представляется эллиптическимъ интеграломъ втораго вида.

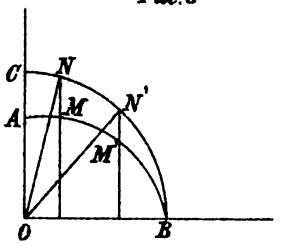
Въ теоріи эллиптическихъ функцій мы видѣли, что по теоремѣ сложенія эллиптическихъ интеграловъ второго вида имѣетъ мѣсто соотношеніе

$$E(\varphi_1) + E(\varphi_2) - E(\mu) = k^2 . sin \varphi_1 sin \varphi_2 sin \mu \tag{36}$$

Положимъ, что $\mu = \frac{\pi}{2}$, тогда функція $E(\mu)$ будетъ полнымъ интеграломъ второго вида, который означимъ чрезъ E_1, въ нашемъ случаѣ. согласно съ предыдущимъ, E_1 будетъ представлять четверть эллипсиса AMB (фиг. 8); и предыдущее уравненіе принимаетъ видъ

$$E(\varphi_1) + E(\varphi_2) - E_1 = k^2 . sin \varphi_1 sin \varphi_2 . \tag{37}$$

Фиг. 8



Такъ какъ эллиптическіе интегралы второго вида представляютъ дуги эллипсисовъ, то выраженіе (36) показываетъ, что на эллипсисѣ можно назначить три дуги такимъ образомъ, что разность между суммою двухъ и третьею дугою будетъ функція $k^2 . sin \varphi_1 sin \varphi_2 sin \mu$, которую можно построить посредствомъ циркуля и линейки и представить прямою линіей.

Принявъ $CON = \varphi_1, CON' = \varphi_2$ (фиг. 8) будемъ имѣть $E(\varphi_1) = arc(AM)$ $E(\varphi_2) = arc(AM')$ (здѣсь подразумѣваются эллиптическія дуги) и разность $E\left(\frac{\pi}{2}\right) - E(\varphi_2) = BM'$, слѣдовательно уравненіе (37) можно представить въ видѣ

$$arc(AM) - arc.(BM') = k^2 sin \varphi_1 sin \varphi_2 .$$

Не останавливаясь болѣе на этомъ, найдемъ дугу гиперболы, уравненіе которое есть

$$b^2 x^2 - a^2 y^2 = a^2 b^2.$$

Въ гиперболѣ абсциса всякой точки болѣе большой полуоси, а потому примемъ

$$x = \frac{a}{\sin \varphi}.$$

Внося это въ предыдущее уравненіе, получимъ

$$y = b \cot g \varphi.$$

Слѣдовательно

$$\partial x = -\frac{a \cdot \cos \varphi}{\sin^2 \varphi} \partial \varphi; \quad \partial y = -\frac{b \partial \varphi}{\sin^2 \varphi}$$

такимъ образомъ

$$\partial s = \frac{\sqrt{a^2 \cdot \cos^2 \varphi + b^2}}{\sin^2 \varphi} \partial \varphi$$

или

$$\partial s = \sqrt{a^2 + b^2} \frac{\sqrt{1 - \frac{a^2}{a^2 + b^2} \sin^2 \varphi}}{\sin^2 \varphi} \partial \varphi.$$

Пусть для краткости

$$\sqrt{a^2 + b^2} = c; \qquad \frac{a^2}{a^2 + b^2} = k^2,$$

тогда

$$\partial s = \frac{c \sqrt{1 - k^2 \cdot \sin^2 \varphi}}{\sin^2 \varphi} \partial \varphi.$$

Чтобы видѣть геометрическое значеніе φ, изъ начала координатъ опишемъ окружность ABT (фиг. 9) и изъ конца разсматриваемой абсциссы P проведемъ къ этой окружности касательную PT, тогда уголъ $BOT = \varphi$, ибо при этомъ построеніи

$$x = \frac{a}{\sin \varphi}.$$

Теперь очевидно, что съ возрастаніемъ дуги s на гиперболѣ уголъ φ уменьшается, а потому при радикалѣ въ предыдущемъ выраженіи ∂s слѣдуетъ удержать знакъ минусъ. Итакъ

$$\partial s = -\frac{c \sqrt{1 - k^2 \cdot \sin^2 \varphi}}{\sin^2 \varphi} \partial \varphi, \tag{38}$$

Означимъ чрезъ α уголъ касательной MK къ гиперболѣ съ осью x, тогда

$$tang\,\alpha = \frac{\partial y}{\partial x}.$$

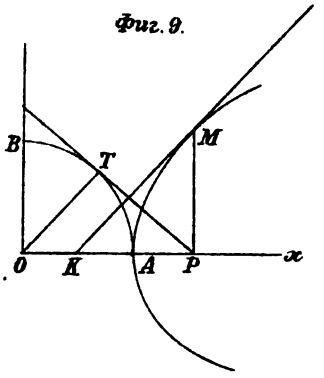
въ нашемъ случаѣ

$$\frac{\partial y}{\partial x} = \frac{b}{a\,.\,cos\,\varphi}$$

Слѣдовательно

$$tang\,\alpha = \frac{b}{a\,.\,cos\,\varphi}$$

Фиг. 9.



Опредѣляя посредствомъ этого $sin\,\alpha$, находимъ

$$sin\,\alpha = \frac{b}{c\sqrt{1-k^2\,.\,sin^2\varphi}}$$

Пусть отрѣзокъ $MK = z$, тогда

(39) $$z = \frac{y}{sin\,\alpha} = c\,.\,cotg\,\varphi\sqrt{1-k^2 sin^2\varphi}$$

дифференцируя это выраженіе, находимъ

$$\partial z = -\frac{c\,\partial\varphi\sqrt{1-k^2 sin^2\varphi}}{sin^2\varphi} - \frac{ck^2\,.\,cos^2\varphi\,\partial\varphi}{\sqrt{1-k^2 sin^2\varphi}}$$

придавая и вычитая въ числителѣ послѣдней дроби по $c\,\partial\varphi$, находимъ

$$\partial z = -\frac{c\sqrt{1-k^2\,.\,sin^2\varphi}}{sin^2\varphi}\,\partial\varphi + \frac{c(1-k^2)\,\partial\varphi}{\sqrt{1-k^2\,.\,sin^2\varphi}} - c\,\partial\varphi\sqrt{1-k^2 sin^2\varphi}$$

обращая вниманіе на выраженіе (38), получимъ

$$\partial z = \partial s + \frac{c(1-k^2)\partial\varphi}{\sqrt{1-k^2\sin^2\varphi}} - \sqrt{1-k^2\sin^2\varphi}\,\partial\varphi$$

Если возьмемъ интегралъ этого, то видимъ, что

$$z = s + c(1-k^2)F(\varphi) - cE(\varphi),$$

гдѣ $F(\varphi)$ и $E(\varphi)$ суть эллиптическіе интегралы перваго и втораго вида, амплитуды φ и модуля k. Положимъ $c=1$ и посредствомъ выраженія (39) представимъ это въ видѣ

$$S = cotg\,\varphi\,.\,\Delta\varphi + E(\varphi) - k'^2F(\varphi).$$

Означимъ эту дугу гиперболы символомъ $Y(\varphi)$ и составимъ подобныя выраженія еще для двухъ дугъ съ амплитудами ψ и μ, тогда будемъ имѣть три дуги гиперболы въ видѣ

$$Y(\varphi) = cotg\,\varphi\,\Delta\varphi + E(\varphi) - k'^2F(\varphi),$$

$$Y(\psi) = cotg\,\psi\,\Delta\psi + E(\psi) - k'^2F(\psi),$$

$$Y(\mu) = cotg\,\mu\,\Delta\mu + E(\mu) - k'^2F(\mu).$$

Если изъ суммы двухъ первыхъ вычтемъ третью, то найдемъ

$$Y(\varphi)+Y(\psi)-Y(\mu) = cotg\,\varphi\,\Delta\varphi + cotg\,\psi\,\Delta\psi - cotg\,\mu\,\Delta\mu +$$
$$+E(\varphi)+E(\psi)-E(\mu) - k'^2\Big(F(\varphi)+F(\psi)-F(\mu)\Big)$$

Выберемъ амплитуды φ, ψ и μ такъ, чтобы удовлетворялось уравненіе

$$F(\varphi)+F(\psi)-F(\mu)=0,$$

тогда предыдущее, принимая во вниманіе уравненіе (36), можно написать въ видѣ

$$Y(\varphi)+Y(\psi)-Y(\mu) = tang\,\varphi\,\Delta\varphi + tang\,\psi\Delta\psi - tang\,\mu\,\Delta\mu +$$
$$+k^2.\sin\varphi\sin\psi\sin\mu. \qquad (b)$$

Разсмотримъ на гиперболѣ AC (фиг. (10) три точки M, N, R и пусть

$$AM = Y(\varphi);\ AN = Y(\psi);\ AR = Y(\mu),$$

тогда

$$Y(\varphi)+Y(\psi)-Y(\mu) = AM + (AM+MN) - (AM+MN+NR).$$

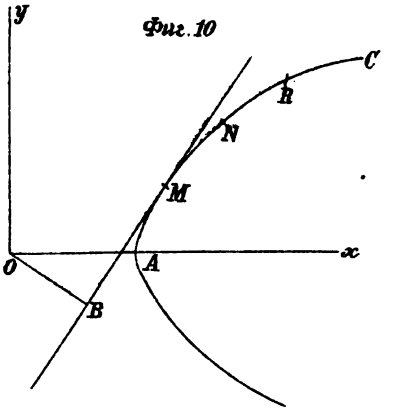
т. е.

$$Y(\varphi) + Y(\psi) - Y(\mu) = AM - NR,$$

такимъ образомъ предыдущее уравненіе (b) можно написать въ видѣ

$$(c)\quad AM - NR = tang\,\varphi\,\Delta\varphi + tang\,\psi\,\Delta\psi - tang\,\mu\,tang\,\mu\,\Delta\mu - k^2.\,sin\varphi.\,sin\psi.\,sin\mu$$

Фиг. 10



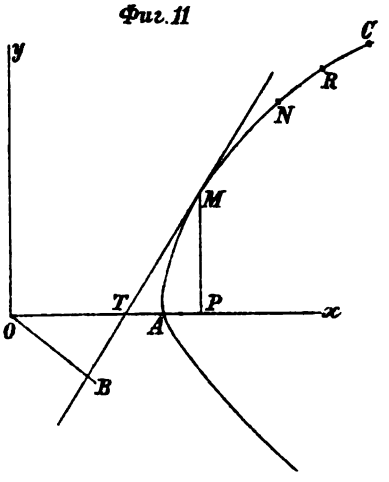
Легко показать геометрическое значеніе части

$$\Delta\varphi\,.\,tang\,\varphi.$$

Въ уравненіи гиперболы

$$b^2 x^2 - a^2 y^2 = b^2 a^2$$

Фиг. 11



примемъ

$$y + k'^2.\,tang\,\varphi; \qquad x = \frac{k\,.\,\Delta\varphi}{cos\,\varphi}$$

и будемъ считать

$$k^2 = \frac{a^2}{a^2 + b^2}\,; \quad k^2 + k'^2 = 1$$

Прежде всего изъ треугольника TPM имѣемъ $TP = y\,.\,tang\,(TMP)$ и такъ какъ TM есть касательная, то

$$TP = y\,\frac{\partial x}{\partial y}$$

и если напишемъ уравненіе гиперболы въ видѣ

$$k'^2\,x^2 - k^2\,y^2 = k^2\,k'^2,$$

то

$$\frac{\partial x}{\partial y} = \frac{k^2}{k'^2}\,\frac{y}{x}$$

поэтому

$$TP = \frac{k^2}{k'^2}\,\frac{y^2}{x}$$

или замѣняя y и x ихъ предыдущими выраженіями, находимъ

$$TP = \frac{k\,k.'\,sin^2\varphi}{cos\,\varphi\,\Delta\varphi} = \frac{ky\,sin\,\varphi}{\Delta\varphi}$$

Изъ чертежа видимъ, что

$$MT = \sqrt{y^2 + PT^2} = \frac{y\sqrt{(\Delta\varphi)^2 + k^2.\,sin^2\varphi}}{\Delta\varphi}$$

но $(\Delta\varphi)^2 = 1 - k^2.\,sin^2\varphi$, а потому

$$MT = \frac{y}{\Delta\varphi}$$

Кромѣ этого имѣемъ

$$OT = x - PT = \frac{k\,cos\,\varphi}{\Delta\varphi}$$

Изъ подобія треугольниковъ OBT и TMP находимъ

$$\frac{BT}{OT} = \frac{PT}{MT}$$

откуда

$$BT = \frac{k^2.\,sin\,\varphi\,.\,cos\,\varphi}{\Delta\varphi}$$

Слѣдовательно

$$MB = MT + TB = \frac{y + k^2 \sin\varphi\cos\varphi}{\Delta\varphi} = \frac{k'^2 tang\varphi + k^2 \sin\varphi\cos\varphi}{\Delta\varphi}$$

или

$$MB = \frac{(1-k^2)\,tang\varphi + k^2 . tang\varphi\cos^2\varphi}{\Delta\varphi}$$

т. е.

$$MB = tang\varphi\left(\frac{1-k^2+k^2.\cos^2\varphi}{\Delta\varphi}\right) = \Delta\varphi . tang\varphi.$$

Итакъ алгебраическая часть $\Delta\varphi\, tg\varphi$ выраженія (*c*) есть длина касательной отъ точки прикосновенія до пересѣченія этой касательной съ перпендикуляромъ, опущеннымъ на нее изъ центра гиперболы.

Слѣдовательно, подобно тому, какъ на эллипсисѣ, на гиперболѣ можно всегда отложить двѣ дуги такъ, чтобы разность могла быть построена посредствомъ циркуля и лйнейки.

Опредѣлимъ длину дуги кривой двоякой кривизны,—кривой происходящей отъ пересѣченія двухъ какихъ либо поверхностей.

Два параболическіе цилиндра представляемые уравненіями

$$y^2 = 2ax; \quad z^2 = 2bx$$

пересѣкаясь, въ пересѣченіи даютъ кривую, длину дуги которой требуется опредѣлить. Координаты точекъ кривой удовлетворяютъ двумъ предыдущимъ уравненіямъ, какъ совмѣстнымъ.

Элементъ кривой двоякой кривизны можетъ быть написанъ въ видѣ

$$ds = dx\sqrt{1+\left(\frac{dy}{dx}\right)^2+\left(\frac{dz}{dx}\right)^2}$$

Уравненія цилиндровъ даютъ

$$y\frac{dy}{dx} = a; \qquad z\frac{dz}{dx} = b$$

или представляя обѣ производныя въ зависимости отъ одного перемѣннаго x, находимъ

$$\frac{dy}{dx} = \sqrt{\frac{a}{2x}}; \qquad \frac{dz}{dx} = \sqrt{\frac{b}{2x}}$$

Слѣдовательно

$$ds = \frac{dx}{\sqrt{2}}\sqrt{\frac{2x+a+b}{x}}$$

пусть

$$\frac{2x+a+b}{x} = t^2.$$

Тогда

$$x = \frac{a+b}{t^2-2}; \quad \partial x = -\frac{(a+b)\,2t\,\partial t}{(t^2-2)^2}$$

и разсматриваемый дифференціалъ принимаетъ такую форму раціональной дроби

$$\partial s = -\frac{\sqrt{2}\,(a+b)\,t^2.\,\partial t}{(t^2-2)^2}$$

что представляется въ видѣ

$$\partial s = -\sqrt{2}\,(a+b)\left[\frac{2\,\partial t}{(t^2-2)^2} + \frac{\partial t}{t^2-2}\right]$$

откуда имѣемъ

$$s = (a+b)\left[\frac{t}{\sqrt{2}\,(t^2-2)} - \frac{1}{4}\,lg\left(\frac{t-\sqrt{2}}{t+\sqrt{2}}\right)\right] + C$$

или возвращаясь къ первоначальному перемѣнному, находимъ

$$s = \frac{1}{\sqrt{2}}\sqrt{x\,(2x+a+b)} - \frac{a+b}{2}\,lg\left[\frac{\sqrt{2x+a+b}-\sqrt{2x}}{\sqrt{a+b}}\right] + C.$$

Опредѣлимъ длину дуги нѣкоторой кривой въ полярныхъ координатахъ. Для этого будемъ пользоваться выраженіемъ (6_*), стр. 1542.

Предположимъ, что изъ начала координатъ радіусомъ c описана сфера

$$x^2 + y^2 + z^2 = c^2 \qquad (a)$$

и что на плоскости xy съ центромъ въ началѣ координатъ, описанъ эллипсисъ съ полуосями a и b. Прямая движущаяся по эллипсису и остающаяся въ движеніи параллельною оси z, произведетъ цилиндръ, уравненіе этого цилиндра напишемъ въ видѣ

$$b^2 x^2 + a^2 y^2 = a^2 b^2 \qquad (b)$$

въ пересѣченіи этихъ двухъ поверхностей получится кривая, называемая сферическимъ эллипсисомъ. Уравненіе этой кривой представится совокупностію двухъ предыдущихъ уравненій (a) и (b).

Вычислимъ длину дуги сферическаго эллипсиса. Точки кривой опредѣлимъ полярными координатами

$$x = r \,.\, cos\,\theta \,.\, cos\,\varphi$$

$$y = r \,.\, cos\,\theta \,.\, sin\,\varphi$$

$$z = r \,.\, sin\,\theta.$$

Такъ какъ всѣ точки кривой лежатъ на сферѣ, то для всей кривой r есть постоянная величина, именно $r = c$ и $\partial r = 0$. Такимъ образомъ уравненіе (6_*) для нашего случая представляется въ видѣ

$$(c) \qquad \partial s = c \,.\, \partial\varphi \sqrt{cos^2\theta + \left(\frac{\partial\theta}{\partial\varphi}\right)^2}.$$

Внося полярныя координаты въ уравненіе (b), представимъ это уравненіе въ видѣ

$$(f) \qquad (b^2 cos^2\varphi + a^2 sin^2\varphi)\, cos^2\theta = \frac{a^2b^2}{c^2}$$

Изъ этого уравненія находимъ производную $\frac{\partial\theta}{\partial\varphi}$ въ видѣ

$$\frac{\partial\theta}{\partial\varphi} = \frac{(a^2 - b^2)\, sin\,\varphi \,.\, cos\,\varphi \,.\, cos\,\theta}{(b^2 \,.\, cos^2\varphi + a^2 sin^2\varphi)\, sin\,\theta}$$

Чтобы сдѣлать эту производную функціей одного перемѣннаго φ, исключимъ изъ этого выраженія θ посредствомъ уравненія (f). Изъ этого уравненія имѣемъ

$$cos\,\theta = \frac{ab}{c\sqrt{b^2 cos^2\varphi + a^2 sin^2\varphi}}; \quad sin\,\theta = \sqrt{\frac{c^2(b^2 cos^2\varphi + a^2 sin^2\varphi) - a^2b^2}{c^2(b^2 cos^2\varphi + a^2 \,.\, sin^2\varphi)}}$$

Внося это въ предыдущее уравненіе, приводимъ его къ виду

$$\frac{\partial\theta}{\partial\varphi} = \frac{ab(a^2 - b^2)\, sin\,\varphi \,.\, cos\,\varphi}{(b^2 \,.\, cos^2\varphi + a^2 sin^2\varphi)\sqrt{c^2(b^2 cos^2\varphi + a^2 sin^2\varphi) - a^2b^2}}$$

Посредствомъ этого и предыдущаго выраженія $cos\,\theta$ уравненіе (f) обращается въ

$$\partial s = -\frac{ab\sqrt{a^4(c^2 - b^2) sin^2\varphi + b^4(c^2 - a^2) cos^2\varphi}}{(a^2 sin^2\varphi + b^2 cos^2\varphi)\sqrt{a^2c^2 \,.\, sin^2\varphi + b^2c^2 cos^2\varphi - a^2b^2}}\,\partial\varphi$$

Это выраженіе можетъ быть интегрировано въ конечномъ видѣ только въ томъ случаѣ, когда радіусъ сферы будетъ равенъ большой полуоси управляющаго эллипсиса, т. е. когда $c = a$. При такомъ условіи предыдущее выраженіе принимаетъ видъ

$$\partial s = \frac{a^2 b\, \partial\varphi}{a^2 \,.\, sin^2\varphi + b^2 \,.\, cos^2\varphi}$$

или

$$s = a \int \frac{\frac{a}{b}\frac{\partial\varphi}{\cos^2\varphi}}{1 + \frac{a^2}{b^2}\,tang^2\,\varphi}$$

поэтому

$$s = a\,.\,arc\left(tang = \frac{a}{b}tang\,\varphi\right)$$

Чтобы получить длину четвертой части этой кривой, слѣдуетъ взять этотъ интегралъ между предѣлами 0 и $\frac{\pi}{2}$, тогда, очевидно, найдемъ, что эта четверть есть $\frac{a\pi}{2}$, а потому длина всей кривой будетъ $2\pi a$. Такимъ образомъ длина сферическаго эллипсиса (въ разсматриваемомъ частномъ случаѣ) равна длинѣ окружности большаго круга сферы.

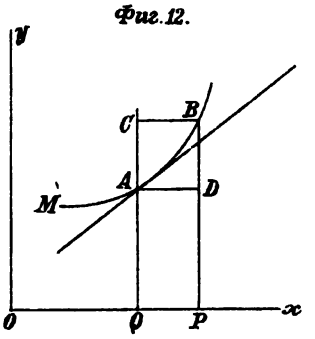
IV.

Опредѣленіе площадей ограниченныхъ кривыми линіями на плоскости. Опредѣленіе поверхностей и объемовъ тѣлъ.

13. При извѣстныхъ условіяхъ площадь ограниченная кривой линіей на плоскости можетъ быть разсматриваема, какъ функція координаты x, входящей въ уравненіе ограничивающей кривой.

Означимъ эту площадь, какъ функцію, x чрезъ u. Положимъ, что площадь $u = ONAQ$ (фиг. 11). Дадимъ абсциссѣ $x = OQ$ приращеніе PQ;

Фиг. 12.



тогда абсцисса обратится въ $x + \Delta x$, а площадь u получитъ приращеніе $AQPB$. Слѣдовательно $\Delta u = AQBP$. Эта элементарная площадь

$$\Delta u > AQPD \quad \text{и} \quad \Delta u < CQBP.$$

Если координаты точки A суть x и y, то координаты точки B будутъ $x + \Delta x$, $y + \Delta y$. Слѣдовательно

$$\Delta u > y\Delta x \quad \text{и} \quad \Delta u < (y + \Delta y)\Delta x$$

поэтому

$$\frac{\Delta u}{\Delta x} > y; \quad \frac{\Delta u}{\Delta x} < y + \Delta y$$

Отсюда заключаемъ, что величина отношенія $\frac{\Delta u}{\Delta x}$ заключается между y и $y + \Delta y$, а потому переходя къ предѣлу, имѣемъ

$$\frac{\partial u}{\partial x} = y.$$

Слѣдовательно искомая элементарная площадь есть

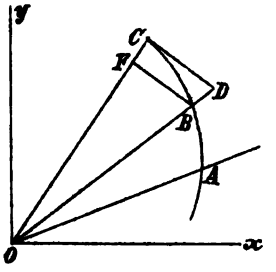
$$\partial u = y \,.\, \partial x,$$

откуда площадь ограниченная кривой (въ нормальномъ углѣ осей) есть

$$u = \int_{x_0}^{x_1} y \, \partial x. \tag{1}$$

Найдемъ выраженіе элементарной площади въ полярныхъ координатахъ, т. е. площади заключающейся между двумя безконечно близкими радіусами векторами и дугой разсматриваемой кривой линіи.

Фиг. 13.



Означимъ площадь AOB чрезъ u. Пусть, кромѣ того, $OB = r$ (фиг. 12); $BOx = \varphi$. Если φ получитъ приращеніе $\Delta\varphi$, то радіусъ векторъ также получитъ соотвѣтствующее приращеніе и обратится въ $r + \Delta r$. Зависящее отъ этого приращеніе площади пусть будетъ Δu. Итакъ $OC = r + \Delta r$ и $COB = \Delta\varphi$. Опишемъ изъ центра O двѣ дуги круга, одну BF радіусомъ BO, другую CD радіусомъ $r + \Delta r = OC$. Понятно, что площадь

$$\Delta u < OCD \quad \text{и} \quad \Delta u > OFB$$

или

$$\Delta u > \frac{r^2 \Delta\varphi}{2} \qquad \Delta u < \frac{(r+\Delta r)^2}{2} \Delta\varphi$$

Слѣдовательно отношеніе $\frac{\Delta u}{\Delta\varphi}$ заключается между величинами

$$\frac{r^2}{2} \quad \text{и} \quad \frac{(r+\Delta r)^2}{2}$$

но если $\Delta\varphi$ стремится къ нулю, то къ тому же предѣлу приближается и Δr, слѣдовательно въ предѣлѣ

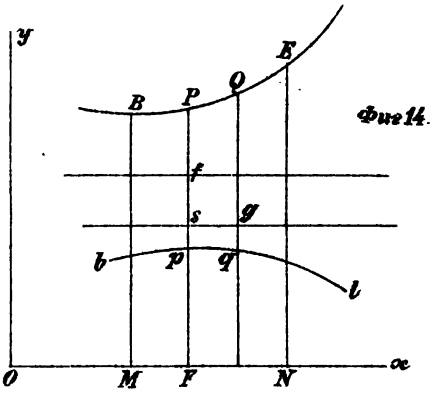
$$\frac{\partial u}{\partial \varphi} = \frac{r^2}{2} \tag{2}$$

или

$$u = \int_0^{\varphi} \frac{r^2}{2} \partial\varphi \tag{2_0}$$

Площадь ограниченную двумя кривыми линіями, или находящуюся внутри замкнутаго криволинейнаго контура, можно опредѣлить еще, разлагая ее на безконечно малые прямоугольники и суммуя всѣ эти элементарныя площади между извѣстными предѣлами.

Опредѣлимъ такимъ образомъ площадь заключающуюся между двумя кривыми линіями, представляемыми уравненіями $y = f(x)$, $y = \varphi(x)$ и ординатами этихъ кривыхъ соотвѣтствующими двумъ опредѣленнымъ абсциссамъ $x = a$ и $x = b$. Пусть уравненіе $y = f(x)$ представляетъ кривую $BPQE$ (фиг. 13), а уравненіе $y = \varphi(x)$ пусть представляетъ кривую $bpql$.



Пусть $a = oM$, $b = oN$. Разсмотримъ внутри площади точку s, и координатамъ ея x, y дадимъ приращенія Δx и Δy. На этихъ приращe-

ніяхъ построимъ безконечно малый прямоугольникъ sfg. Предѣлъ суммы такихъ прямоугольниковъ взятый вдоль линіи pP выразится очевидно интеграломъ

$$\Delta x = (PF - pF) = \Delta x \int_{y=Fp}^{y=PF} \partial y$$

Такимъ образомъ площадь $pPQq$ съ конечнымъ основаніемъ Pp и безконечно малой высотой Δx выразится чрезъ

$$\Delta x \int_{\varphi(x)}^{f(x)} \partial y$$

или чрезъ

$$\Delta x\,[f(x) - \varphi(x)]$$

это выраженіе есть функція x, что и должно быть, ибо эта площадь будетъ различна для различныхъ значеній x. Возьмемъ теперь сумму такихъ площадей для всѣхъ значеній x отъ $x = a$ до $x = b$. Предѣлъ такой суммы, выражающій собою всю искомую площадь $bBEl = u$, представитъ интегралъ

$$u = \int_a^b [f(x) - \varphi(x)]\,\partial x \qquad (3)$$

Это есть результатъ интегрированія произведеннаго въ выраженіи

$$u = \int_a^b \partial x \int_{y=\varphi(x)}^{y=f(x)} \partial y \qquad (3_0)$$

Подобныя же соображенія можно примѣнить для опредѣленія площади ограниченной одной непрерывной кривой, или нѣсколькими кривыми.

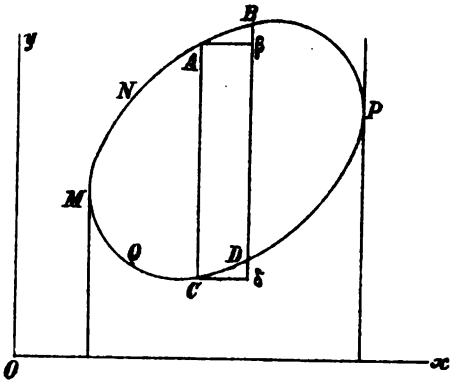
Предположимъ, что искомая площадь ограничена непрерывной кривой $MNPQ$ (фиг. 14). Раздѣлимъ эту площадь прямыми параллельными оси y на безконечно тонкія полосы. Пусть $ABCD$ будетъ одна изъ такихъ полосокъ. Ширина ея, считаемая параллельно оси x, пусть будетъ x. Пусть y_1 и y_2 будутъ ординаты точекъ A и C на ограничивающей

кривой; проведемъ черезъ эти точки прямыя $A\beta$ и $C\delta$ параллельныя оси x, тогда площадь

$$ABCD = A\beta C\delta - CD\delta + AB\beta = (y_1 - y_2)\Delta x + \varepsilon$$

гдѣ ε есть безконечно малая величина.

Фиг. 15.



Взявъ сумму подобныхъ полосокъ для всей площади, представимъ эту послѣднюю въ видѣ

$$\sum (y_1 - y_2)\Delta x + \sum \varepsilon$$

но если перейдемъ къ предѣлу, то въ предѣлѣ $\sum \varepsilon$ обратится въ нуль и остальное приметъ форму опредѣленнаго интеграла

$$(4) \qquad \int_a^b (y_1 - y_2)\,\partial x$$

гдѣ a и b суть абсциссы тѣхъ точекъ, въ которыхъ касательныя къ контуру, параллельныя оси y, пересѣкаются съ осью x.

Величины y_1 и y_2 суть функціи x выводимыя изъ уравненія кривой. Подставляя эти функціи въ предыдущій интегралъ, мы приведемъ вычисленіе площади къ выполненію извѣстной квадратуры.

14. Перейдемъ теперь къ измѣренію площадей на кривыхъ поверхностяхъ.

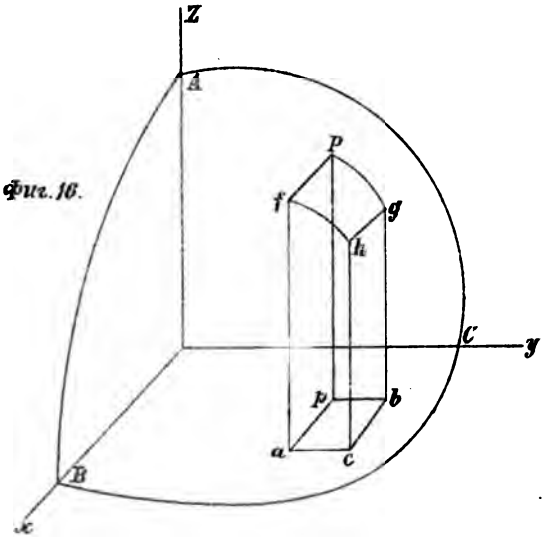
Пусть дана поверхность

$$u = 0$$

и требуется опредѣлить или площадь всей поверхности, или часть ея

ограниченную извѣстной кривой. Пересѣчемъ эту поверхность плоскостями координатъ, и предположимъ, что пересѣченія на поверхности представляются кривыми линіями AB, AC и BC (фиг. 15). Разсмотримъ на этой

Фиг. 16.



поверхности точку P и проложимъ эту точку въ p на плоскость xy. Дадимъ координатамъ точки p приращенія ∂x и ∂y, такъ что $ap=\partial x$ $bp=\partial y$; на этихъ приращеніяхъ построимъ безконечно малый прямоугольникъ $abcp$; площадь его очевидно будетъ $\partial x\,\partial y$. Если чрезъ точки a и p проведемъ плоскость параллельную плоскости xz, чрезъ точки b и p—плоскость параллельную плоскости yz, кромѣ того чрезъ точки b и c проведемъ плоскость параллельную плоскости xz и чрезъ точки a и c—плоскость параллельную плоскости yz, то этими плоскостями на разсматриваемой поверхности будетъ вырѣзанъ безконечно малый четыреугольникъ $Pfgh$. Четыреугольникъ $abcp$ будетъ служить проложеніемъ четыреугольнику $fPgh$. Если чрезъ точку P проведемъ касательную плоскость къ поверхности $u=0$, то можемъ принять, что весь безконечно малый четыреугольникъ $Pfgh$ лежитъ въ этой касательной плоскости, съ ней сливается.

Уголъ касательной плоскости съ плоскостію xy равенъ углу нормали съ осью z. Этотъ послѣдній уголъ мы означимъ чрезъ γ. Какъ мы знаемъ, косинусъ этого угла есть

$$\cos\gamma = \frac{-1}{\sqrt{1+p^2+q^2}}$$

гдѣ какъ обыкновенно $p=\dfrac{\partial z}{\partial x}$ и $q=\dfrac{\partial z}{\partial y}$. Точно также углы α и β касательной плоскости съ плоскостями yz и zx опредѣлятся по косинусамъ

$$\cos\alpha = \frac{p}{\sqrt{1+p^2+q^2}}; \quad \cos\beta = \frac{q}{\sqrt{1+p^2+q^2}}$$

Если означимъ элементарную площадь $Pfgh$ чрезъ ∂u, то понятно что

$$\partial x\,\partial y = \partial u \cos\gamma$$
$$\partial y\,\partial z = \partial u \cos\alpha$$
$$\partial z\,\partial x = \partial u \cos\beta$$

Возвышая эти уравненія въ квадратѣ и складывая ихъ, получимъ

$$\partial u^2 = (\partial x\,\partial y)^2 + (\partial y\,\partial z)^2 + (\partial x\,\partial z)^2$$

откуда

$$\partial u = \partial x\,\partial y \sqrt{1+\left(\frac{\partial z}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial z}{\partial y}\right)^2}$$

и искомая величина площади кривой поверхности представится въ видѣ

$$u = \iint \sqrt{1+p^2+q^2}\,\partial x\,\partial y \tag{5}$$

гдѣ интегралы по x и y должны быть взяты между предѣлами сообразно съ условіями вопроса.

Если разсматриваемая поверхность есть поверхность вращенія, то одно изъ интегрированій, указанныхъ въ предыдущемъ выраженіи (5), можетъ быть выполнена еще въ общей формулѣ, для всякаго вида поверхности вращенія. И тогда вычисленіе поверхности для разсматриваемаго частнаго случая будетъ зависѣть отъ одного интегрированія.

Предположимъ, что поверхность вращенія происходитъ такъ, что по управляющей кривой $y = f(x)$ расположенной въ плоскосеи xy, движется кругъ параллельный плоскости yz. Пусть этотъ кругъ постоянно касается кривой $y = f(x)$ и центръ его пусть остается на оси x, а радіусъ измѣняется, удовлетворяя условію прикосновенія къ управляющей $y = f(x)$. Итакъ уравненія управляющей суть $y = f(x)$ и $z = 0$. Уравненія образующаго круга будутъ

$$y^2 + z^2 = r^2, \qquad x = a.$$

Исключая изъ этихъ четырехъ уравненій три координаты, мы найдемъ соотношеніе между перемѣнными параметрами r и a. Уравненія $y^2+z^2=r^2$; $z = 0$ даютъ $y = r$, слѣдовательно принимая во вниманіе, что $x = a$, изъ

уравненія управляющей находимъ $r = f(a)$, а отсюда посредствомъ уравненій $y^2 + r^2 = z^2$ и $x = a$ получимъ

$$y^2 + z^2 = [f(x)]^2$$

это есть уравненіе поверхности вращенія; осью этой поверхности служитъ ось x.

Изъ этого уравненія выводимъ

$$y\,\partial y + z\,\partial z = f(x)\,f''(x)\,\partial x$$

откуда

$$\frac{\partial z}{\partial x} = \frac{f(x)\,f'(x)}{z}; \quad \frac{\partial z}{\partial y} = -\frac{y}{z}$$

а слѣдовательно общее выраженіе (5) для случая поверхности вращенія принимаетъ видъ

$$u = \iint \partial x\,\partial y \sqrt{1 + \frac{[f(x)f'(x)]^2}{z^2} + \frac{y^2}{z^2}}$$

или такъ какъ

$$z^2 = [f(x)]^2 - y^2$$

то

$$u = \iint \frac{\partial x\,\partial y\, f(x)\sqrt{1+[f'(x)]^2}}{\sqrt{[f(x)]^2 - y^2}}$$

Что можно представить также въ видѣ

$$u = \int f(x)\sqrt{1+f'[(x)]^2}\,\partial x \int \frac{\partial y}{\sqrt{[(f(x)]^2 - y^2}} \qquad (5_0)$$

гдѣ послѣдній интегралъ относится только къ перемѣнному y. Этотъ интегралъ по y долженъ быть взятъ отъ $y = 0$ до $y = f(x)$. Очевидно

$$\int_0^{f(x)} \frac{\partial y}{\sqrt{[f(x)]^2 - y^2}} = \left[arc\left(sin = \frac{y}{f(x)}\right)\right]_0^{f(x)} = \frac{\pi}{2}$$

поэтому

$$(5_*) \qquad u = \frac{\pi}{2} \int_{x_1}^{x_2} f(x) \sqrt{1+(f'[(x)]^2}\, \partial x$$

такъ какъ это представляетъ ту часть поверхности, которая заключается только въ нормальномъ углѣ, то полная поверхность получится отъ умноженія этого выраженія на четыре.

Представимъ прямолинейныя координаты x и y въ зависимости отъ криволинейныхъ, въ частномъ случаѣ отъ полярныхъ. Положимъ, что связь между тѣми и другими координатами представляется уравненіями

$$(6) \qquad x = f(u, v); \quad y = f_1(u, v); \quad z = f_2(u, v)$$

мы видѣли на стр. 601 и 602, что для этого преобразованія надо представить радикалъ по новымъ перемѣннымъ, принимая во вниманіе послѣднія уравненія, представляющія зависимость между тѣми и другими координатами, и замѣнить дифференціалъ $\partial x\, \partial y$ чрезъ $J\, \partial u\, \partial v$ гдѣ J есть Якобьенъ

$$\frac{\partial x}{\partial u}\frac{\partial y}{\partial v} - \frac{\partial x}{\partial v}\frac{\partial y}{\partial u}$$

Чтобы найти выраженіе радикала по новымъ перемѣннымъ, замѣтимъ, что уравненіе $F = 0$ разсматриваемой поверхности даетъ

$$\frac{\partial F}{\partial x} + \frac{\partial F}{\partial z} p = 0; \qquad \frac{\partial F}{\partial y} + \frac{\partial F}{\partial z} q = 0$$

откуда

$$p = -\frac{\frac{\partial F}{\partial x}}{\frac{\partial F}{\partial z}}; \qquad q = -\frac{\frac{\partial F}{\partial y}}{\frac{\partial F}{\partial z}}$$

Слѣдовательно

$$(7) \qquad \sqrt{1+p^2+q^2} = \frac{\sqrt{\left(\frac{\partial F}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial F}{\partial y}\right)^2 + \left(\frac{\partial F}{\partial z}\right)^2}}{\left(\frac{\partial F}{\partial z}\right)}$$

Такъ какъ между координатами x, y, z и u, v существуетъ предполагаемая зависимость, то частныя производныя уравненія данной поверхности, взятыя относительно криволинейныхъ координатъ, будутъ

$$\frac{\partial F}{\partial x}\frac{\partial x}{\partial u}+\frac{\partial F}{\partial y}\frac{\partial y}{\partial u}+\frac{\partial F}{\partial x}\frac{\partial z}{\partial u}=0$$

$$\frac{\partial F}{\partial x}\frac{\partial x}{\partial v}+\frac{\partial F}{\partial y}\frac{\partial y}{\partial v}+\frac{\partial F}{\partial z}\frac{\partial z}{\partial v}=0$$

Исключая изъ этихъ уравненій производную $\frac{\partial F}{\partial z}$, найдемъ

$$\frac{\partial F}{\partial x}\left(\frac{\partial x}{\partial u}\frac{\partial z}{\partial v}-\frac{\partial x}{\partial v}\frac{\partial z}{\partial u}\right)+\frac{\partial F}{\partial y}\left(\frac{\partial y}{\partial u}\frac{\partial z}{\partial v}-\frac{\partial y}{\partial v}\frac{\partial z}{\partial u}\right)=0$$

чрезъ исключеніе между тѣми же уравненіями другихъ производныхъ $\frac{\partial F}{\partial x}$ и $\frac{\partial F}{\partial y}$ мы найдемъ три такія пропорціи

$$\frac{\left(\frac{\partial F}{\partial x}\right)}{A}=\frac{\left(\frac{\partial F}{\partial y}\right)}{B}=\frac{\left(\frac{\partial F}{\partial z}\right)}{C} \tag{8}$$

гдѣ

$$\begin{aligned} A&=\frac{\partial y}{\partial u}\frac{\partial z}{\partial v}-\frac{\partial z}{\partial u}\frac{\partial y}{\partial v}\\ B&=\frac{\partial z}{\partial u}\frac{\partial x}{\partial v}-\frac{\partial x}{\partial u}\frac{\partial z}{\partial v} \qquad (9)\\ C&=\frac{\partial x}{\partial u}\frac{\partial y}{\partial v}-\frac{\partial y}{\partial u}\frac{\partial x}{\partial v}=J \end{aligned}$$

Поэтому, если поставимъ въ выраженіе (6) вмѣсто производныхъ величины имъ пропорціональныя, то получимъ

$$\sqrt{1+p^2+q^2}=\frac{\sqrt{A^2+B^2+C^2}}{J}$$

а слѣдовательно преобразованное выраженіе (5) (стр. 1572) будетъ

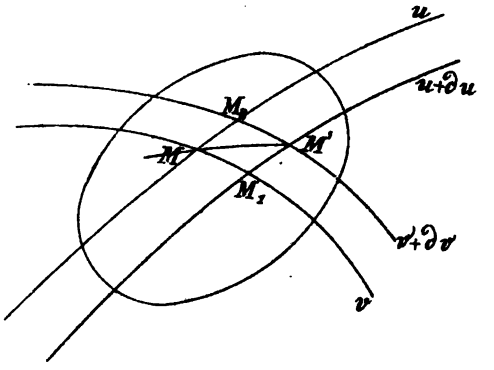
$$S=\iint\sqrt{A^2+B^2+C^2}\,du\,dv \tag{10}$$

ибо $dx\,dy=J\,du\,dv$. Здѣсь подъ S мы разумѣемъ вычисляемую площадь поверхности.

Принимая во вниманіе уравненіе (26$_*$) (стр. 1549), можемъ по означенію Гаусса представить это въ видѣ [1]).

$$S = \iint \sqrt{EG - F^2}\, \partial u\, \partial v \tag{10}$$

Гауссовы криволинейныя координаты u и v считаются относительно нѣкоторыхъ извѣстныхъ кривыхъ проведенныхъ по поверхности. Всю поверхность мы представляемъ себѣ покрытою сѣтью, состоящею изъ безконечно близкихъ кривыхъ системы (u) и (v). Эта сѣть разбиваетъ поверхность на безконечно малые элементы (криволинейные прямоугольники или параллелограммы). Разсмотримъ на поверхности одинъ изъ такихъ безконечно малыхъ четыреугольниковъ $MM_1M'M_2$ (фиг. 16) пусть разстояніе



Фиг. 17.

точекъ MM' считаемое по нѣкоторбй кривой по поверхности будетъ ds площадь параллелограмма $MM_1M'M_2$. Можетъ быть представлена въ видѣ

$$\partial\sigma = (MM_1)\,(MM_2)\sin\alpha \tag{11}$$

гдѣ подъ α разумѣемъ уголъ (M_2MM_1). Въ Гауссовыхъ координатахъ, какъ мы знаемъ,

$$\partial s^2 = E\,\partial u^2 + 2F\,\partial u\,\partial v + G\,\partial v^2$$

Если означимъ элементы MM_2 и MM_1 чрезъ ∂s_1 и ∂s_2 тогда ∂s_1 будетъ значеніе ∂s при v=пост. т. е. при ∂v=0 и ∂s_2 значеніе ∂s при u=пост. т. е. при $\partial u = 0$. Такимъ образомъ

$$\partial s_1 = \sqrt{E}.\,\partial u; \qquad \partial s_2 = \sqrt{G}.\,\partial v$$

[1]) Ито при сдѣланныхъ теперь означеніяхъ уравненіе (26$_*$) имѣетъ видъ $EG - F^2 = A^2 + B^2 + C^2$.

Слѣдовательно уравненію (11) можно дать видъ

$$\partial\sigma = \sqrt{EG}\,.\,\sin\omega\,\partial u\,\partial v$$

но по уравненію (13) (стр. 1545) мы видимъ, что

$$\sin\omega = \frac{\sqrt{EG-F^2}}{\sqrt{EG}}$$

Слѣдовательно

$$\partial\sigma = \sqrt{EG-F^2}\,\partial u\,\partial v \qquad (12)$$

По уравненію (12) (стр. 1545) мы знаемъ, что если система (u, v) ортогональна, то $F=0$, слѣдовательно въ этомъ частномъ случаѣ

$$\partial\sigma_1 = \sqrt{EG}\,.\,\partial u\,.\,\partial v \qquad (12_0)$$

Выраженіями (12) и (12_0) представляется элементъ кривой поверхности въ Гауссовыхъ координатахъ.

15. Примѣнимъ найденныя выраженія къ опредѣленію площадей ограниченныхъ кривыми линіями.

По выраженію (4) найдемъ площадь эллипсиса. Уравненіе его отнесенное къ центру представляется въ видѣ

$$b^2x^2 + a^2y^2 = a^2b^2$$

откуда

$$y = \pm\frac{b}{a}\sqrt{a^2-x^2}$$

Для выраженія (4) знакъ $+$ будетъ соотвѣтствовать ординатѣ y_1, а знакъ $-$ ординатѣ y_1. Затѣмъ предѣлами интегрированія по x будутъ абсциссы концовъ большой оси, ибо въ этихъ точкахъ касательныя къ кривой перпендикулярны къ оси x. Итакъ по выраженію (4) площадь эллипсиса представится въ видѣ

$$u = \frac{2b}{a}\int_{-a}^{+a}\sqrt{a^2-x^2}\,\partial x$$

Пусть $x=at$, тогда это выраженіе преобразовывается въ

$$u = 2ab\int_{-1}^{+1}\sqrt{1-t^2}\,\partial t \qquad (a)$$

помножимъ и раздѣлимъ подъинтегральную функцію на $\sqrt{1-t^2}$, тогда

$$(b) \qquad u = 2ab\left[\int_{-1}^{+1}\frac{\partial t}{\sqrt{1-t^2}} - \int_{-1}^{+1}\frac{t^2\,\partial t^2}{\sqrt{1-t^2}}\right]$$

интегрированіемъ по частямъ находимъ

$$\int\frac{t^2\,\partial t}{\sqrt{1-t^2}} = -t\sqrt{1-t^2} + \int\sqrt{1-t^2}\,\partial t$$

Если возьмемъ интегралъ между указанными предѣлами -1 и $+1$, то членъ внѣ знака интеграла исчезнетъ, ибо и при верхнемъ и при нижнемъ предѣлѣ радикалъ обращается въ нуль, такимъ образомъ

$$\int_{-1}^{+1}\frac{t^2\,\partial t}{\sqrt{1-t^2}} = \int_{-1}^{+1}\sqrt{1-t^2}\,\partial t$$

Составляя выраженіе (b), мы написали

$$\int_{-1}^{+1}\sqrt{1-t^2}\,\partial t = \int_{-1}^{+1}\frac{\partial t}{\sqrt{1-t^2}} - \int_{-1}^{+1}\frac{t^2\,\partial t}{\sqrt{1-t^2}}$$

внося сюда предыдущее выраженіе, имѣемъ

$$\int_{-1}^{+1}\sqrt{1-t^2}\,\partial t = \frac{1}{2}\int_{-1}^{+1}\frac{\partial t}{\sqrt{1-t^2}}$$

или

$$\int_{-1}^{+1}\sqrt{1-t^2}\,\partial t = \frac{1}{2}\left[arc\,(sin = 1) - arc\,.(sin = -1)\right] = \frac{\pi}{2}$$

такимъ образомъ площадь эллипсиса по выраженію (a) будетъ

$$u = \pi\,ab.$$

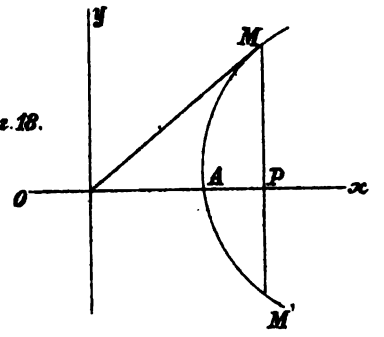
Примѣнимъ теперь выраженіе (2) къ вычисленію площади ограниченной частію гиперболы.

Разсмотримъ равностороннюю гиперболу, для которой $a=b$ и примемъ $a=1$, тогда уравненіе равносторонней гиперболы представится въ видѣ:

$$x^2 - y^2 = 1$$

Примемъ за полюсъ начало координатъ, тогда радіусомъ векторомъ будемъ считать разстояніе точки гиперболы отъ начала координатъ. Для точки M (фиг. 17) такой радіусъ векторъ будетъ $\rho=OM$. Пусть $\omega=Mox$; уголъ

Фиг. 18.



ω будемъ считать отъ оси x въ ту и другую сторону. Координаты точки M будутъ $x=\rho\cos\omega$, $y=\rho\sin\omega$. Слѣдовательно уравненіе равносторонней гиперболы въ полярныхъ координатахъ будетъ

$$\rho^2(\cos^2\omega - \sin^2\omega) = 1.$$

Поэтому элементарная площадь гиперболы по выраженію (2) будетъ

$$du = \frac{\partial\omega}{2(\cos^2\omega - \sin^2\omega)}$$

интегрируя это, имѣемъ

$$u = \frac{1}{2}\int \frac{\frac{\partial\omega}{\cos^2\omega}}{1 - tang^2\omega}$$

разлагая подъинтегральную дробь на элементарныя и интегрируя, имѣемъ

$$u = \frac{1}{4} lg\left(\frac{1+tang\,\omega}{1-tang\,\omega}\right) + C$$

Вычислимъ по этому выраженію площадь ограниченную дугою MAM', состоящею изъ одинаковыхъ частей AM' и AM по ту и другую сторону оси x. При такомъ условіи предыдущій интегралъ по перемѣнному ω долженъ быть взятъ между предѣлами $-\omega$ и $+\omega$. Означимъ эту площадь чрезъ v, тогда

$$v = \frac{1}{4}\left[lg\left(\frac{1+tang\,\omega}{1-tang\,\omega}\right) - lg\left(\frac{1-tang\,\omega}{1+tang\,\omega}\right)\right]$$

или

$$v = \frac{1}{4}\,lg\left(\frac{1+tang\,\omega}{1-tang\,\omega}\right)^2$$

или наконецъ

$$v = \frac{1}{2}\,lg\left(\frac{1+tang\,\omega}{1-tang\,\omega}\right)$$

откуда

$$tang\,\omega = \frac{e^{2v}-1}{e^{2v}+1}$$

помноживъ числителя и знаменателя дроби во второй части на e^{-v}, находимъ

$$tang\,\omega = \frac{e^{v}-e^{-v}}{e^{v}+e^{-v}}$$

это равенство послужило основаніемъ къ названію трехъ функцій

$$\frac{e^{v}-e^{-v}}{2}\,;\quad \frac{e^{v}+e^{-v}}{2}\,;\quad \frac{e^{v}-e^{-v}}{e^{v}+e^{-v}}$$

соотвѣтственно гиперболическимъ синусомъ, косинусомъ и тангенсомъ.

Весьма примѣчательныя свойства относительно ограниченной площади имѣетъ кривая третьяго порядка называемая Декартовымъ листомъ. Уравненіе этой кривой есть

$$x^3 + y^3 - 3a\,xy = 0$$

Мы увидимъ ниже, что эта кривая имѣетъ прямолинейную асимптоту AN, уравненіе которой есть

$$x + y + a = 0.$$

Для опредѣленія площади ограниченной этой кривой будемъ пользоваться полярными координатами.

Пусть

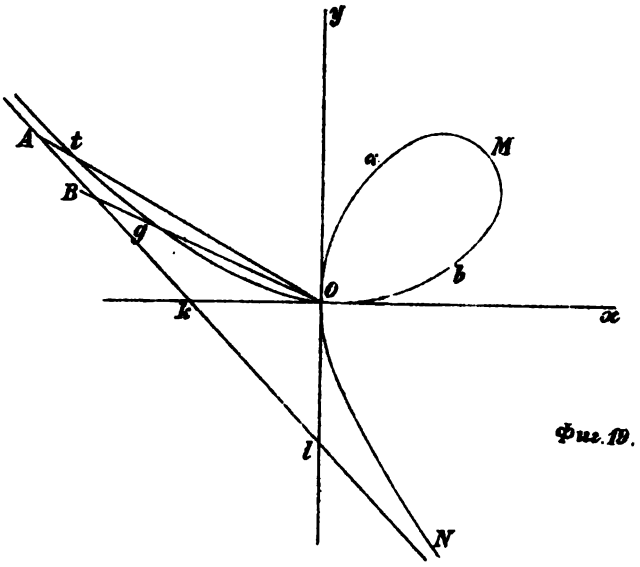
$$x = \rho \cos\varphi, \quad y = \rho \sin\varphi,$$

тогда уравненіе кривой, представленное въ полярныхъ координатахъ, будетъ

$$\rho = \frac{3a \sin\varphi . \cos\varphi}{\sin^3\varphi + \cos^3\varphi}.$$

Уравненіе асимптоты въ тѣхъ же координатахъ есть

$$\rho_1 = \frac{-a}{\sin\varphi + \cos\varphi}.$$



Фиг. 19.

Сначала опредѣлимъ площадь ограниченную сомкнутой кривой $Oa\,Mb$. Пользуясь выраженіемъ

$$\partial u = \frac{\rho^2}{2}\partial\varphi$$

имѣемъ для нашего случая

$$\partial u = \frac{3^2 a^2 \sin^2\varphi \cos^2\varphi\, \partial\varphi}{2(\sin^3\varphi + \cos^3\varphi)^2},$$

которое представимъ въ видѣ

$$\partial u = \frac{3^2 a^2 \operatorname{tang}^2\varphi \dfrac{\partial\varphi}{\cos^2\varphi}}{2(1 + \operatorname{tang}^3\varphi)^2}$$

если положимъ $\operatorname{tang}\varphi = z$, то предыдущій дифференціалъ приметъ видъ

$$\partial u = \frac{3a^2\,\partial(z^3)}{2(1+z^3)^2}$$

или

$$\partial u = \frac{3a^2\,\partial(1+z^3)}{2(1+z^3)^2}$$

откуда

$$u = \frac{-3a^2}{2(1+z^3)} + C$$

или

$$(a) \qquad u = \frac{-3a^2}{2(1+tang^2\varphi)} + C.$$

Сомкнутая часть кривой вся заключается въ нормальномъ углѣ и для нея φ измѣняется въ предѣлахъ отъ $\varphi = 0$ до $\varphi = \frac{\pi}{2}$, слѣдовательно интегралъ, взятый по φ въ этихъ предѣлахъ, представитъ площадь ограниченную сомкнутою кривою $Oa\,Mb$. Если означимъ эту площадь чрезъ u_1, то получимъ

$$u_1 = \frac{3}{2}a^2,$$

ибо при высшемъ предѣлѣ интегралъ обращается въ нуль.

Внесемъ въ общее выраженіе элементарной площади вмѣсто ρ его величину взятую изъ уравненія асимптоты, мы получимъ соотвѣтствующую площадь въ видѣ

$$\partial u = \frac{a^2\,\partial\varphi}{2(\sin\varphi + \cos\varphi)^2}.$$

Это выраженіе представляетъ площадь между двумя безконечно близкими положеніями радіуса вектора и асимптотой. Представимъ это въ видѣ

$$\partial u = \frac{\frac{a^2\,\partial\varphi}{\cos^2\varphi}}{2(1+tang\,\varphi)^2}.$$

Интегрируя это, находимъ:

$$u = \frac{-a^2}{2(1+tang\,\varphi)} + C.$$

Если возьмемъ этотъ интегралъ въ предѣлахъ φ_1 и φ_2, то найдемъ

$$u = \frac{a^2}{2}\left(\frac{1}{1+tang\,\varphi_1} - \frac{1}{1+tang\,\varphi_2}\right).$$

Это будетъ выражать собою конечную площадь треугольника, заключающуюся между радіусами векторами AO и OB и асимптотою, если только

φ_2 и φ_1 суть углы составляемые радіусами векторами AO и OB съ отрицательною осью x.

Если возьмемъ между тѣми же предѣлами φ_1 и φ_2 интегралъ (a), то получимъ

$$u_1 = \frac{3a^2}{2}\left[\frac{1}{1+tang^3\varphi_1} - \frac{1}{1+tang^3\varphi_2}\right].$$

Это будетъ выражать конечную площадь Ofg, заключающуюся между радіусами векторами Of, Og и той вѣтвью кривой, которая стелится въ верхнемъ лѣвомъ углѣ координатъ.

Вычитая два послѣднія выраженія одно изъ другаго, находимъ.

$$u - u_1 = \frac{a^2}{2}\left[\frac{1}{1+tg\varphi_1} - \frac{3}{1+tg^3\varphi_1} - \left(\frac{1}{1+tg\varphi_2} - \frac{1}{1+tg^3\varphi_2}\right)\right],$$

но

$$\frac{1}{1+tg\varphi_1} - \frac{3}{1+tg^3\varphi_1} = \frac{1}{1+tg\varphi_1}\left(1 - \frac{3}{1-tang\varphi_1+tang^3\varphi_1}\right)$$

$$= \frac{tang^2\varphi_1 - 1 - (tang\varphi_1 + 1)}{(1+tang\varphi_1)(1-tang\varphi_1+tang^2\varphi_1)} = \frac{tang\varphi_1 - 2}{1-tang\varphi_1+tang^2\varphi_1}.$$

Поэтому

$$u - u_1 = \frac{a^2}{2}\left[\frac{tang\varphi_1 - 2}{1-tang\varphi_1+tang^2\varphi_1} - \frac{tang\varphi_2 - 2}{1-tang\varphi_2+tang^2\varphi_2}\right]$$

Это выраженіе представляетъ конечную площадь $AfgB$, заключающуюся между асимптотой, кривой и двумя радіусами векторами. Радіусъ векторъ проведенный къ безконечно удаленной точкѣ кривой, параллеленъ асимптотѣ. Слѣдовательно составляетъ съ положительною осью x уголъ $\frac{3\pi}{4}$, поэтому если примемъ въ предыдущемъ выраженіи $\varphi_2 = \frac{3}{4}\pi$ и $\varphi_1 = \pi$, то разность $u - u_1$ представитъ собою площадь, заключающуюся между прямою OK, прямою KA (т. е. частью асимптоты) и частью кривой Ogf... Величина этой площади, какъ показываетъ предыдущее выраженіе, есть $\frac{a^2}{2}$.

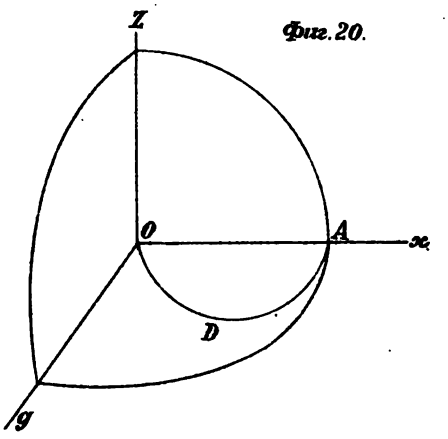
Такая же площадь между кривой и асимптотой заключается въ четвертомъ углѣ. Сумма этихъ площадей есть a^2. Если къ этой суммѣ придадимъ площадь треугольника OKl, т. е. $\frac{a^2}{2}$, то получимъ полную площадь, заключающуюся между асимптотой и кривой; эта площадь есть такимъ образомъ $\frac{3a^2}{2}$, и мы видимъ, что площадь заключающаяся между

асимптотой и кривой въ точности равняется площади ограниченной сомкнутой кривой.

Опредѣлимъ, наконецъ, на данной поверхности площадь, указанную извѣстными условіями.

Около начала координатъ описана сфера радіусомъ R; въ плоскости xy на линіи $OA = R$, какъ на діаметрѣ, построимъ окружность ODA. Пусть эта окружность служитъ управляющей прямому цилиндру. Вычислимъ ту часть поверхности сферы, которая заключается внутри этого цилиндра (въ нормальномъ углѣ). Проложеніемъ этой части на плоскость xy служитъ полукругъ OAD (фиг. 20).

Фиг. 20.



Будемъ вычислять эту поверхность по выраженію (5) стр. 1572.

Уравненіе поверхности сферы есть

$$x^2 + y^2 + z^2 = R^2,$$

откуда

$$\frac{\partial z}{\partial x} = -\frac{x}{z} = p; \qquad \frac{\partial z}{\partial y} = -\frac{y}{z} = q$$

$$\sqrt{1 + p^2 + q^2} = \sqrt{\frac{x^2 + y^2 + z^2}{z^2}},$$

но

$$z^2 = R^2 - x^2 - y^2,$$

слѣдовательно

$$\sqrt{1 + p^2 + q^2} = \frac{R}{\sqrt{R^2 - x^2 - y^2}}.$$

Преобразуемъ координаты x и y по полярнымъ, принимая

$$x = \rho \cdot \cos\theta; \qquad y = \rho \cdot \sin\theta.$$

слѣдовательно

$$x^2 + y^2 = \rho^2,$$

тогда преобразованное по извѣстному правилу выраженіе (5) въ полярныхъ координатахъ приметъ видъ

$$u = \iint \frac{RJ}{\sqrt{R^2 - \rho^2}} \partial\rho\, \partial\theta,$$

гдѣ

$$J = \frac{\partial x}{\partial \rho}\frac{\partial y}{\partial \theta} - \frac{\partial x}{\partial \theta}\frac{\partial y}{\partial \rho} = \rho$$

Слѣдовательно

$$u = \iint \frac{R}{\sqrt{R^2 - \rho^2}} \rho\, \partial\rho\, \partial\theta$$

или въ надлежащихъ предѣлахъ это будетъ

$$u = R \int_0^{\frac{\pi}{2}} \partial\theta \int_0^{R \cdot \cos\theta} \frac{\rho\, \partial\rho}{\sqrt{R^2 - \rho^2}}$$

но

$$\int_0^{R \cdot \cos\theta} \frac{\rho\, \partial\rho}{\sqrt{R^2 - \rho^2}} = \left[-\sqrt{R^2 - \rho^2} \right]_{\rho=0}^{\rho = R \cdot \cos\theta} = R(1 - \sin\theta).$$

Слѣдовательно

$$u = R^2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} (1 - \sin\theta)\, \partial\theta = R^2 \left(\frac{\pi}{2} - 1 \right)$$

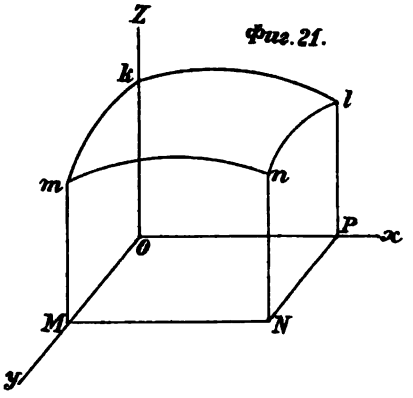
поэтому вся поверхность, заключающаяся внутри цилиндра, будетъ

$$u = 4R^2 \left[\frac{\pi}{2} - 1 \right]$$

Примѣнимъ еще одну изъ предыдущихъ формулъ къ опредѣленію площади паруснаго свода.

Представимъ себѣ сферу, описанную около начала координатъ радіусомъ r. Опредѣлимъ часть поверхности этой сферы, вырѣзанную плоскостями координатъ xz, xy и двумя плоскостями имъ параллельными. Уравненіе одной изъ этихъ плоскостей будетъ $x=a$, уравненіе другой $y=b$. Опредѣлимъ величину поверхности $klmn$ (фиг. 21). Эту поверхность можно представить себѣ какъ часть той поверхности вращенія, которая образуется при движеніи плоскости круга, остающагося параллѣльнымъ плоскости yz. Центръ этого круга движется по оси x, а радіусъ измѣняется какъ ордината кривой kl, расположенной въ плоскости xz. Эта управляющая кривая въ нашемъ случаѣ есть дуга круга, уравненія этой кривой есть $x^2+z^2=r^2$, слѣдовательно въ нашемъ случаѣ

$$z=\sqrt{r^2-x^2}=f(x).$$



Фиг. 21.

Предѣлы интегрированія по y суть $y=0$ и $y=b$. Предѣлы интегрированія по оси x суть $x=0$ и $x=a$. На нашемъ чертежѣ $a=OP$, $b=OM$.

Итакъ, въ нашемъ случаѣ

$$f(x)=\sqrt{r^2-x^2};\quad f'(x)=\frac{-x}{\sqrt{r^2-x^2}},$$

а потому уравненіе (5_0) принимаетъ видъ

$$u=\int_0^a \sqrt{r^2-x^2}\sqrt{1+\frac{x^2}{r^2-x^2}}\cdot dx\int_0^b \frac{dy}{\sqrt{r^2-x^2-y^2}}$$

или, выполняя интегрированіе по y, имѣемъ

$$u = \int_0^a \sqrt{r^2 - x^2}\, \sqrt{1 + \frac{x^2}{r^2 - x^2}}\, arc\left(sin = \frac{b}{\sqrt{r^2 - x^2}}\right) \partial x$$

или

$$u = r \int_0^a arc\left(sin = \frac{b}{\sqrt{r^2 - x^2}}\right) \partial x \qquad (A)$$

Интегрируя это по частямъ, находимъ

$$\int arc\left(sin = \frac{b}{\sqrt{r^2 - x^2}}\right) \partial x =$$

$$= x\, arc\left(sin = \frac{b}{\sqrt{r^2 - x^2}}\right) - b \int \frac{x^2\, \partial x}{(r^2 - x^2)\sqrt{r^2 - b^2 - x^2}}$$

Чтобы взять послѣдній интегралъ, замѣтимъ, что

$$\int \frac{x^2\, \partial x}{(r^2 - x^2)\sqrt{r^2 - b^2 - x^2}} = \int \frac{(x^2 - r^2 + r^2)\, \partial x}{(r^2 - x^2)\sqrt{r^2 - b^2 - x^2}}$$

$$= \int \frac{r^2\, \partial x}{(r^2 - x^2)\sqrt{r^2 - b^2 - x^2}} - \int \frac{\partial x}{\sqrt{r^2 - b^2 - x^2}}$$

$$= \int \frac{r^2\, \partial x}{(r^2 - x^2)\sqrt{r^2 - b^2 - x^2}} - arc\left(sin = \frac{x}{\sqrt{r^2 - b^2}}\right)$$

Чтобы взять остающійся интегралъ, введемъ новое перемѣнное θ подъ условіемъ

$$x = \sqrt{r^2 - b^2}\, sin\, \theta$$

откуда

$$\partial x = \sqrt{r^2 - b^2}.\, cos\, \theta\, .\, \partial\theta$$

при этомъ

$$\int \frac{r^2\,\partial x}{(r^2-x^2)\sqrt{r^2-b^2-x^2}} = \int \frac{r^2\,\partial\theta}{b^2\,.\,sin^2\theta + r^2\,.\,cos^2\theta}$$

$$= \frac{r}{b}\,arc\left(tang = \frac{b}{r}\,tang\,\theta\right)$$

но такъ какъ

$$sin^2\theta = \frac{x^2}{r^2-b^2},$$

то

$$tang\,\theta = \frac{x}{\sqrt{r^2-b^2-x^2}}$$

Поэтому

$$\int \frac{r^2\,\partial x}{(r^2-x^2)\sqrt{r^2-b^2-x^2}} = \frac{r}{b}\,arc\left(tang = \frac{\frac{b}{r}\,x}{\sqrt{r^2-b^2-x^2}}\right)$$

Взявъ найденные интегралы между предѣлами $x=0$ и $x=a$ и внося все въ выраженіе (A), получимъ

$$u = ra\,.\,arc\left(sin = \frac{b}{\sqrt{r^2-a^2}}\right) + rb\,.\,arc\left(sin = \frac{a}{\sqrt{r^2-b^2}}\right)$$

$$- r^2\,arc\left(taug = \frac{ba}{r\sqrt{r^2-b^2-a^2}}\right)$$

Дадимъ этому выраженію нѣсколько другой видъ. Пусть

$$arc\left(tang = \frac{ba}{r\sqrt{r^2-b^2-a^2}}\right) = t,$$

тогда

$$tang\,t = \frac{ba}{r\sqrt{r^2-b^2-r^2}},$$

но

$$sint = \frac{tang\,t}{\sqrt{1+tang^2\,t}}$$

поэтому

$$sin\,t = \frac{\frac{ab}{r\sqrt{r^2-b^2-a^2}}}{\sqrt{1+\frac{a^2b^2}{r^2(r^2-b^2-a^2)}}} = \frac{ab}{\sqrt{r^4-b^2r^2-a^2r^2+a^2b^2}}$$

или

$$\sin t = \frac{ab}{\sqrt{(r^2 - a^2)(r^2 - b^2)}}$$

поэтому

$$arc\left(tang = \frac{ab}{r\sqrt{r^2 - b^2 - a^2}}\right) = arc\left(sin = \frac{ba}{\sqrt{(r^2 - a^2)(r^2 - b^2)}}\right)$$

Такимъ образомъ

$$u = ar.\, arc\left(sin = \frac{b}{\sqrt{r^2 - a^2}}\right) + br.\, arc\left(sin = \frac{a}{\sqrt{r^2 - b^2}}\right)$$

$$- r^2\, arc\left(sin = \frac{ab}{\sqrt{(r^2 - a^2)(r^2 - b^2)}}\right)$$

если положимъ

$$arc\left(sin = \frac{b}{\sqrt{r^2 - a^2}}\right) = A; \quad arc\left(sin = \frac{a}{\sqrt{r^2 - b^2}}\right) = B$$

$$arc\left(sin = \frac{ab}{\sqrt{(r^2 - a^2)(r^2 - b^2)}}\right) = C$$

то опредѣляемая площадь паруснаго свода представляется въ видѣ

$$u = ar.\, A + br.\, B - r^2\, C.$$

Примѣчаніе. Легко видѣть, что C опредѣляется изъ условія

$$\sin A \,.\, \sin B = \sin C.$$

По сдѣланнымъ означеніямъ имѣемъ

$$\frac{b}{\sqrt{r^2 - a^2}} = \sin A; \quad \frac{a}{\sqrt{r^2 - b^2}} = \sin B,$$

а потому

$$arc\left(sin = \frac{ab}{\sqrt{(r^2 - a^2)(r^2 - b^2)}}\right) = arc\,(sin = \sin A \,.\, \sin B).$$

Мы приняли

$$C = arc\left(sin = \frac{ab}{\sqrt{(r^2 - a^2)(r^2 - b^2)}}\right)$$

поэтому

$$C = arc\,(sin = \sin A \,.\, \sin B),$$

т. ѳ.

$$\sin C = \sin A \,.\, \sin B.$$

16. Покажемъ нѣкоторые пріемы опредѣленія объемовъ тѣлъ, ограниченныхъ кривыми поверхностями.

Опредѣляя величину площади ограниченной извѣстной кривой, или различными кривыми, мы разлагали эту площадь на элементы второго порядка $\Delta x \Delta y$; подобно этому и объемъ тѣла, ограниченнаго кривыми поверхностями, мы можемъ опредѣлить, разлагая этотъ объемъ на элементарные прямоугольные параллелипеды $\Delta z \Delta y \Delta x$ и суммуя эти параллелипеды между извѣстными предѣлами въ трехъ взаимно перпендикулярныхъ направленіяхъ. Такая сумма въ предѣлѣ выразитъ V объемъ даннаго тѣла, который такимъ образомъ представится тройнымъ интеграломъ вида

$$V = \iiint \partial x \,\partial y \,\partial z, \tag{13}$$

гдѣ интегралы берутся между предѣлами, указанными условіями вопроса.

Вычисленіе объема тѣла, ограниченнаго кривою поверхностью, можетъ быть приведено къ выполненію двойного интеграла, если весь объемъ представимъ себѣ какъ сумму безконечно тонкихъ призмъ. Основаніемъ каждой такой призмы служитъ площадь $\Delta x . \Delta y$, а высотою ордината z разсматриваемой точки поверхности. Объемъ такой элементарной призмы представится въ видѣ $z \Delta x \Delta y$. Сумма такихъ элементарныхъ призмъ въ предѣлѣ представитъ объемъ даннаго тѣла, который выразится двойнымъ интеграломъ

$$V = \iint z \,\partial x \,.\, \partial y, \tag{14}$$

гдѣ z должно быть взято изъ уравненія поверхности $z = f(x, y)$, а предѣлы интегрированія по x и y выбираются сообразно съ условіями вопроса.

Чтобы найти выраженіе объема въ зависимости отъ полярныхъ координатъ, вводимыхъ подъ условіемъ

$$x = \rho \cos \omega; \qquad y = \rho \sin \omega.$$

мы должны, какъ выше видѣли, представить предыдущее выраженіе въ видѣ

$$V = \iint P \left(\frac{\partial x}{\partial \rho} \frac{\partial y}{\partial \omega} - \frac{\partial x}{\partial \omega} \frac{\partial y}{\partial \rho} \right) \partial \rho \,.\, \partial \omega$$

или

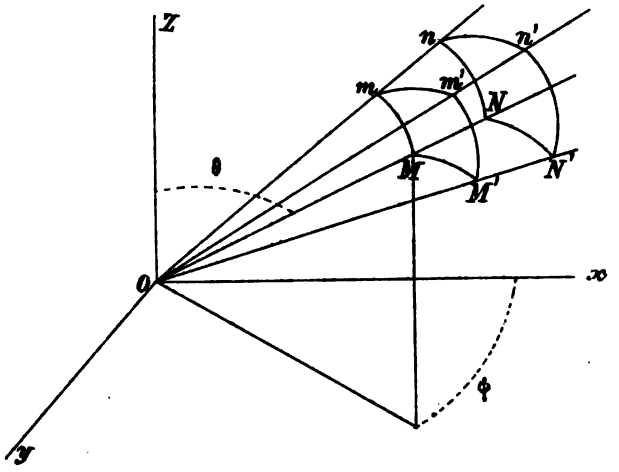
$$V = \iint P\rho\, d\rho\, d\omega. \qquad (15)$$

гдѣ P есть функція z, преобразованная по новымъ перемѣннымъ.

Составимъ теперь формулу, по которой объемъ тѣла можетъ быть вычисляемъ при помощи трехъ полярныхъ координатъ.

Предположимъ, что какая нибудь точка, взятая внутри даннаго тѣла, находится отъ начала координатъ на разстояніи r, пусть этотъ радіусъ составляетъ съ осью z уголъ θ, а проложеніе радіуса на плоскость xy пусть составляетъ съ осью x уголъ ψ, тогда r, θ и ψ будутъ три полярныя координаты разсматриваемой точки M. Дадимъ разстоянію r безконечно малое приращеніе dr, тогда точка M (фиг. 22) перейдетъ по направленію

Фиг. 22.



радіуса r къ безконечно близкой точкѣ N. Если не измѣняя угла θ, измѣнимъ безконечно мало уголъ ψ, то линія $r + dr$ приметъ положеніе ON' и элементарная длина dr, при этомъ перемѣщеніи радіуса на уголъ $d\psi$, опишетъ безконечно малую площадь $MNN'M'$. Эту площадь мы можемъ принимать за безконечно малый прямоугольникъ, площадь котораго выразится произведеніемъ $MN.MM'$. Линія $MN = dr$, а сторона MM' есть элементарная дуга круга, параллельнаго плоскости xy; радіусъ этого круга есть, очевидно, $r.\sin\theta$, такимъ образомъ элементарная дуга $MM' = r.\sin\theta\, d\psi$, слѣдовательно элементарная площадь

$$MNN'M' = r.\sin\theta\, d\psi\, dr.$$

Если измѣнимъ уголъ θ на безконечно малую величину $\partial\theta$, то площадь $MM'NN'$ при этомъ измѣненіи координаты θ образуетъ элементарный объемъ $MNM'N'm\,m'n\,n'$, величину котораго получимъ, если площадь $r.\sin\theta\,\partial\psi\,\partial r$ умножимъ на элементарную длину mM. Но эта элементарная дуга радіуса r, соотвѣтствующая безконечно малому углу $\partial\theta$, будетъ очевидно $r\,\partial\theta$, а потому, означивъ выше упомянутый элементарный объемъ чрезъ ∂v, получимъ $\partial v = r^2 \sin\theta\,\partial\theta\,\partial\psi\,\partial r$. Поэтому объемъ тѣла по этой формѣ элемента объема будетъ вычисляться по выраженію

$$V = \iiint r^2.\sin\theta\,\partial\theta\,\partial\psi\,\partial r \tag{16}$$

Предположимъ, что начало координатъ находится внѣ того тѣла, объемъ котораго вычисляемъ, тогда интегрированіе по r должно быть выполнено между двумя значеніями r_0 и r_1 перемѣннаго r, извѣстнымъ образомъ выбранными и соотвѣтствующими поверхности разсматриваемаго тѣла.

Пояснимъ эти соображенія на частномъ примѣрѣ.

Вычислимъ объемъ трехоснаго эллипсоида.

При этомъ будемъ пользоваться формулой (13)

$$V = \iiint \partial x\,\partial y\,\partial z. \tag{a}$$

Мы предположимъ, что начало координатъ расположено въ центрѣ эллипсоида.

Уравненіе поверхности разсматриваемаго тѣла есть

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1.$$

Уравненіе пересѣченія этой поверхности плоскостью xy есть

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1. \tag{b}$$

Мы будемъ вычислять ту часть тѣла, которая находится въ нормальномъ углѣ координатныхъ плоскостей. Предѣлами интегрированія по z будутъ 0 и $z = c\sqrt{1 - \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}}$. Предѣлы интегрированія по y, какъ показываетъ уравненіе (b), представятся чрезъ

$$y = 0 \quad \text{и} \quad y = \frac{b}{a}\sqrt{a^2 - x^2},$$

Наконецъ предѣлы интегрированія по x будутъ $x=0$ и $x=a$; итакъ по общему выраженію (a) имѣемъ

$$V=c\int_0^a \partial x \int_{\partial y}^{\frac{b}{a}\sqrt{a^2-x^2}} \int_0^{c\sqrt{1-\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}}} \partial z$$

или

$$V=c\int_0^a \partial x \int_0^{\frac{a}{b}\sqrt{a^2-x^2}} \sqrt{1-\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}}\,\partial y$$

Пусть для краткости

$$1-\frac{x^2}{a^2}=X^2$$

и эта величина при интегрированіи по y должна приниматься за постоянную. Выполняя интегрированіе по y, будемъ пользоваться способомъ интегрированія по частямъ. Тогда имѣемъ

$$\int\sqrt{X^2-\frac{y^2}{b^2}}\,\partial y=y\sqrt{X^2-\frac{y^2}{b^2}}+\int\frac{y^2\partial y}{b^2\sqrt{X^2-\frac{y^2}{b^2}}}$$

Придавая и вычитая въ числителѣ послѣдней подъинтегральной функціи по X^2, находимъ

$$\int\sqrt{X^2-\frac{y^2}{b^2}}\,\partial y=\frac{y}{2}\sqrt{X^2-\frac{y^2}{b^2}}+\frac{X^2}{2}\int\frac{\partial y}{\sqrt{X^2-\frac{y^2}{b^2}}}=$$

$$=\frac{y}{2}\sqrt{X^2-\frac{y^2}{b^2}}+\frac{X^2b}{2}\,arc.\left(sin=\frac{y}{Xb}\right)$$

Поэтому

$$\int_0^{\frac{a}{b}\sqrt{a^2-x^2}}\sqrt{1-\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}}\cdot\partial y=\frac{\pi}{4}b\left(1-\frac{x^2}{a^2}\right)$$

Итакъ

$$V = \frac{\pi cb}{4} \int_0^a \left(1 - \frac{x^2}{a^2}\right) \partial x = \frac{abc}{6} \pi$$

Здѣсь подъ V мы, по сдѣланному условію, разумѣемъ восьмую часть объема, а потому полный объемъ трехосного эллипсоида будетъ

$$V = \frac{4}{3} \pi abc,$$

при $a = b = c = R$ получаемъ изъ этого

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3,$$

т. е. объемъ шара.

Рѣшимъ ту же задачу по формулѣ (15).

Въ этомъ случаѣ подъ P мы должны разумѣть ординату z, опредѣляемую изъ уравненія поверхности. Эта ордината есть

$$z = c \sqrt{1 - \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}}$$

Мы принимаемъ $x = \rho \cos \omega$; $y = \rho \sin \omega$, а потому P, выраженная по полярнымъ координатамъ, будетъ

$$P = z = c \sqrt{1 - \rho^2 \left(\frac{a^2 \sin^2 \omega + b^2 \cos^2 \omega}{a^2 b^2}\right)}$$

Итакъ

$$V = c \iint \sqrt{1 - \rho^2 \left(\frac{a^2 \sin^2 \omega + b^2 \cos^2 \omega}{a^2 b^2}\right)} \rho \, \partial\rho \, \partial\omega.$$

Выполнимъ сначала интегралъ по ρ, при этомъ ω должна считаться постоянной величиной. Пусть поэтому

$$\frac{a^2 \sin^2 \omega + b^2 \cos^2 \omega}{a^2 b^2} = \Omega^2,$$

тогда

$$V = c \int \partial\omega \int (1 - \Omega^2 \rho^2)^{\frac{1}{2}} \rho \, \partial\rho$$

Предѣлами интегрированія по ρ должны служить $\rho = 0$ и значенія ρ, соотвѣтствующія точкамъ пересѣченія поверхности эллипсоида съ плоскостью xy. Поверхность эллипсоида пересѣкается съ плоскостью xy по кривой

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1,$$

что, въ зависимости отъ разсматриваемыхъ полярныхъ координатъ, принимаетъ видъ

$$\rho^2 \left(\frac{a^2 \sin^2 \omega + b^2 \cos^2 \omega}{a^2 b^2} \right) = 1.$$

Слѣдовательно предѣлами интегрированія по ρ будутъ $\rho = 0$ и

$$\rho = \frac{ab}{\sqrt{a^2 \sin^2 \omega + b^2 \cos^2 \omega}} = \frac{1}{\Omega}$$

Что касается предѣловъ интегрированія по ω, то если условимся вычислять, какъ прежде, часть объема, заключающуюся въ нормальномъ углѣ координатной системы, то примемъ за предѣлы интегрированія по ω значенія $\omega = 0$ и $\omega = \frac{\pi}{2}$. Итакъ

$$v = c \int_0^{\frac{\pi}{2}} \partial\omega \int_0^{\frac{1}{\Omega}} (1 - \Omega^2 \rho^2)^{\frac{1}{2}} \rho \, \partial\rho$$

но

$$\int (1 - \Omega^2)^{\frac{1}{2}} \rho \, \partial\rho = -\frac{1}{3\Omega^2} \left[1 - \Omega^2 \rho^2 \right]^{\frac{3}{2}}$$

поэтому

$$\int_0^{\frac{1}{\Omega}} (1 - \Omega^2 \rho^2)^{\frac{1}{2}} \rho \, \partial\rho = \frac{1}{3\Omega^2}$$

Слѣдовательно

$$v = \frac{c}{3} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\partial\omega}{\Omega^2}$$

Чрезъ интегрированіе по частямъ находимъ

$$\int \sqrt{r^2 - t^2}\, \partial t = t\sqrt{r^2 - t^2} + \int \frac{t^2\, \partial t}{\sqrt{r^2 - t^2}}$$

или

$$\int \sqrt{r^2 - t^2}\, \partial t = \frac{t}{2}\sqrt{r^2 - t^2} + \frac{r^2}{2}\int \frac{\frac{\partial t}{r}}{\sqrt{1 - \frac{t^2}{r^2}}}$$

$$= \frac{t}{2}\sqrt{r^2 - t^2} + \frac{r^2}{2}\, arc\left(sin = \frac{t}{r}\right)$$

поэтому

$$\int_{-r}^{r} \sqrt{r^2 - t^2}\, \partial t = \frac{r^2}{2}\pi.$$

Слѣдовательно искомый объемъ есть

$$V = r^3(b - a)\pi.$$

Вычислимъ, наконецъ, часть объема трехоснаго эллипсоида, заключающуюся внутри эллиптическаго цилиндра.

Примемъ центръ эллипсоида за начало координатъ, ось x направимъ по большой оси эллипсоида, ось y—по оси b и ось z—по оси c. Осью пересѣкающаго цилиндра пусть будетъ ось z; полуоси основанія эллиптическаго цилиндра означимъ чрезъ m и n и для простоты допустимъ, что эллипсисы сѣченія эллипсоида и цилиндра плоскостію xy между собою подобны, т. е. что

$$\frac{a}{b} = \frac{m}{n}$$

Кромѣ того замѣтимъ, что такъ какъ цилиндръ пересѣкаетъ эллипсоидъ, то необходимо $m < a$ и $n < b$, наконецъ примемъ, что полуоси a и m, равно какъ b и n по направленіямъ совпадаютъ. Уравненіе поверхности эллипсоида есть

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$$

и уравненіе пересѣкающаго цилиндра будетъ

$$\frac{x^2}{m^2} + \frac{y^2}{n^2} = 1.$$

Для опредѣленія нскомаго объема будемъ пользоваться выраженіемъ

$$V = \iint z\,\partial x\,\partial y$$

которое въ нашемъ случаѣ принимаетъ видъ

$$V = c \iint \sqrt{1 - \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}}\,\partial y\,\partial x$$

Будемъ вычислять восьмую часть всего вырѣзка, заключающуюся въ нормальномъ углѣ. При такомъ условіи, очевидно, предѣлами интегрированія по y будутъ

$$y = 0 \quad \text{и} \quad y_1 = n\sqrt{1 - \frac{x^2}{m^2}}$$

Предѣлами интегрированія по x будутъ $x = 0$ и $x = m$. Итакъ

$$V = c \int_0^x \partial x \int_0^{y_1} \sqrt{1 - \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}}\,\partial y$$

Выполнимъ сначала интегрированіе по y, при этомъ для краткости положимъ

$$1 - \frac{x^2}{a^2} = \xi^2$$

Интегрированіемъ по частямъ находимъ

$$\int \sqrt{\xi^2 - \frac{y^2}{b^2}}\,\partial y = \frac{y}{2}\sqrt{\xi^2 - \frac{y^2}{b^2}} + \xi^2 \frac{b}{2}\,arc\left(sin = \frac{y}{b\xi}\right)$$

или, подвергая это вліянію предѣловъ, легко составляемъ

$$\int_0^{y_1} \sqrt{1 - \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}}\,\partial y = \frac{n\sqrt{m^2 - x^2}}{2m}\sqrt{\frac{a^2 - x^2}{a^2} - \frac{n^2(m^2 - x^2)}{m^2 b^2}} +$$

$$+ \frac{b(a^2 - x^2)}{2a^2}\,arc\left(sin = \frac{an\sqrt{m^2 - x^2}}{bm\sqrt{a^2 - x^2}}\right)$$

Но помня, что по условію подобія эллипсисовъ $an = bm$, легко преобразовываемъ это въ

$$\int_0^{y_1} \sqrt{1 - \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}}\, \partial y =$$

$$= \frac{b}{2a^2}\sqrt{a^2 - m^2}\,\sqrt{m^2 - x^2} + \frac{b(a^2 - x^2)}{2a^2}\, arc\left(sin = \frac{\sqrt{m^2 - x^2}}{\sqrt{a^2 - x^2}}\right)$$

Слѣдовательно

$$V = c\int_0^m \left[\frac{b}{2a^2}\sqrt{a^2 - m^2}\,\sqrt{m^2 - x^2} + \frac{b(a^2 - x^2)}{2a^2}\, arc\, sin = \frac{\sqrt{m^2 - x^2}}{\sqrt{a^2 - x^2}}\right]\partial x$$

но мы знаемъ, что

$$\int \sqrt{m^2 - x^2}\,\partial x = \frac{x}{2}\sqrt{m^2 - x^2} + \frac{m^2}{2}\, arc\left(sin = \frac{x}{m}\right)$$

Слѣдовательно

$$\int_0^m \sqrt{m^2 - x^2}\,\partial x = \frac{m^2}{2}\,\frac{\pi}{2}$$

итакъ

$$V = \frac{\pi bcm^2}{8a^2}\sqrt{a^2 - m^2} + \frac{bc}{2a^2}\int_0^m (a^2 - x^2)\, arc\left(sin = \frac{\sqrt{m^2 - x^2}}{\sqrt{a^2 - x^2}}\right)\partial x$$

выполняя послѣдній интегралъ по частямъ, имѣемъ

$$\int (a^2 - x^2)\, arc\left(sin = \frac{\sqrt{m^2 - x^2}}{\sqrt{a^2 - x^2}}\right)\partial x =$$

$$= \left(a^2 x - \frac{x^3}{3}\right) arc\left(sin = \frac{\sqrt{m^2 - x^2}}{\sqrt{a^2 - x^2}}\right) - \frac{\sqrt{a^2 - m^2}}{3}\int \frac{(x^4 - 3a^2x^2)\,\partial x}{\sqrt{m^2 - x^2}\,(a^2 - x^2)}$$

Если возьмемъ этотъ интегралъ между указанными предѣлами, то видимъ, что членъ внѣ знака интеграла при томъ и другомъ предѣлѣ обращается въ нуль, и предыдущее выраженіе вычисляемаго объема принимаетъ видъ

$$V = \frac{\pi bc\, m^2}{8a^2}\sqrt{a^2-m^2} - \frac{bc\sqrt{a^2-m^2}}{6a^2}\int_0^m \frac{[x^2(x^2-a^2)-2a^2x^2]}{\sqrt{m^2-x^2(a^2-x^2)}}\,dx$$

или

$$V = \frac{\pi b\, cm^2}{8a^2}\sqrt{a^2-m^2} +$$

$$+\frac{bc\sqrt{a^2-m^2}}{6a^2}\left[\int_0^m \frac{x^2\,dx}{\sqrt{m^2-x^2}} + \int_0^m \frac{2a^2x^2\,dx}{\sqrt{m^2-x^2(a^2-x^2)}}\right]$$

Придадимъ и вычтемъ въ числителѣ перваго изъ этихъ интеграловъ по $2a^2$, тогда найдемъ

$$V = \frac{\pi bc\, m^2}{8a^2}\sqrt{a^2-m^2} +$$

$$+\frac{bc\sqrt{a^2-m^2}}{6a^2}\left[\int_0^m \frac{(x^2-2a^2)\,dx}{\sqrt{m^2-x^2}} + \int_0^m \left\{\frac{2a^2\,dx}{\sqrt{m^2-x^2}} + \frac{2a^2x^2\,dx}{\sqrt{m^2-x^2(a^2-x^2)}}\right\}\right]$$

или

$$V = \frac{\pi bc\, m^2}{8a^2}\sqrt{a^2-m^2} +$$

$$+\frac{bc\sqrt{a^2-m^2}}{6a^2}\left[\int_0^m \frac{(x^2-2a^2)\,dx}{\sqrt{m^2-x^2}} + 2a^4\int_0^m \frac{dx}{\sqrt{m^2-x^2(a^2-x^2)}}\right]$$

Положимъ здѣсь $x = m\,.\,sin\,\varphi$, тогда $dx = m\,cos\,\varphi\,d\varphi$ и предѣлы интегрированія по φ будутъ $\varphi = 0$ и $\varphi = \frac{\pi}{2}$. Итакъ

$$\int_0^m \frac{x^2\,\partial x}{\sqrt{m^2-x^2}} = m^2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} sin^2\varphi\,\partial\varphi; \qquad \int_0^m \frac{\partial x}{\sqrt{m^2-x^2}} = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \partial\varphi$$

$$\int_0^m \frac{\partial x}{(a^2-x^2)\sqrt{m^2-x^2}} = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\partial\varphi}{a^2-m^2\,sin^2\varphi}$$

поэтому предыдущее выраженіе объема принимаетъ видъ

$$V = \pi\frac{bcm^2}{8a^2}\sqrt{a^2-m^2} + \frac{bcm^2}{6a^2}\sqrt{a^2-m^2}\int_0^{\frac{\pi}{2}} sin^2\varphi\,\partial\varphi$$

$$-\frac{bc}{3}\sqrt{a^2-m^2}\int_0^{\frac{\pi}{2}}\partial\varphi + \frac{bca^2}{3}\sqrt{a^2-m^2}\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{\partial\varphi}{a^2-m^2\,sin^2\varphi}$$

легко видѣть, что это есть

$$V = \frac{\pi\,abc}{6} - \frac{\pi bc\,(a^2-m^2)\sqrt{a^2-m^2}}{6a^2}$$

Это есть восьмая часть объема эллипсоида, заключающагося внутри пересѣкающаго цилиндра. Весь объемъ выразится чрезъ

$$V = \frac{4}{3}\pi abc - \frac{4\pi bc\,(a^2-m^2)\sqrt{a^2-m^2}}{3a^2}$$

Если положимъ здѣсь $m = a$, то найдемъ $v = \frac{4}{3}\pi abc$, т. е. объемъ полнаго эллипсоида.

Къ клинической картинѣ брюшного тифа [1]).

Пр.-доц. А. Своехотова.

Многообразіе клиническихъ симптомовъ при брюшно-тифозныхъ заболѣваніяхъ даже въ теченіе одной и той-же эпидеміи и начинающаяся ломка нашихъ представленій о сущности послѣднихъ даютъ мнѣ право надѣяться, что и тѣ 8 случаевъ брюшного тифа, которые мнѣ пришлось наблюдать во время минувшей русско-японской войны, по своимъ сравнительно мало извѣстнымъ въ литературѣ ученія объ этой болѣзни особенностямъ, представятъ нѣкоторый интересъ.

126-й полевой запасной госпиталь, однимъ изъ ординаторовъ котораго я состоялъ, былъ расположенъ въ полѣ возлѣ станціи Маньчжурія въ открытой, подверженной постояннымъ вѣтрамъ, мѣстности. Обыкновенно довольно сильный вѣтеръ часто мѣнялъ свое направленіе въ теченіе сутокъ, а иногда достигалъ такой силы, что рвалъ и ломалъ большіе, такъ называемые, госпитальные шатры. — Этотъ вѣтеръ, отъ котораго ходуномъ ходили полы послѣднихъ былъ большей частью очень сухимъ, но пріобрѣталъ необычайную сухость и дѣлался знойнымъ, если дулъ въ юго-западномъ направленіи т. е. съ той стороны, гдѣ оканчивалась степь Гоби. Разница дневной и ночной температуръ всегда была значительна; нужно добавить, что воду мы получали изъ водопровода, употребляли ее кипяченую.

Госпиталь былъ открытъ 24 іюля 1905 года, какъ одинъ изъ врачебно-наблюдательныхъ пунктовъ, предназначенныхъ для цѣлей

[1]) Докладъ сдѣланный въ Физико-Медицинскомъ Обществѣ при университетѣ св. Владиміра 12 апрѣля 1907 г.

обсерваціи. Врачебный персоналъ его обязанъ былъ осматривать проходящіе эшелоны войскъ и забирать изъ нихъ въ госпиталь острозаразныхъ больныхъ за исключеніемъ венерическихъ.

Благодаря тому, что госпиталя съ подобнымъ-же назначеніемъ были открыты при большихъ станціяхъ и на пути слѣдованія войскъ къ намъ, такихъ больныхъ въ нашъ госпиталь поступало сравнительно немного, такъ что со времени его открытія и до средины декабря мѣсяца того-же года въ немъ перебывало 47 тифозныхъ, считая въ это число и 2 случая сыпного тифа, изъ которыхъ одинъ окончился смертью (на 8-й день болѣзни).

Между 14-ю больными, взятыми нами частью изъ возвращавшихся въ Россію эшелоновъ, частью полученныхъ отъ санитарныхъ поѣздовъ того же направленія, было нѣсколько больныхъ рецидивами, одинъ поступилъ съ явленіями перфоративнаго перитонита, остальные представляли довольно тяжело протекавшіе случаи обыкновеннаго брюшного тифа съ болѣе или менѣе типичной температурной кривой.

Изъ числа остающихся 23-хъ случаевъ типическаго тифа, идущихъ изъ Забайкалья (или изъ Сибири) надо выдѣлить пять случаевъ мѣстнаго (при станціи Маньчжурія) тифа, съ весьма тяжелымъ теченіемъ и двумя смертельными исходами; у двухъ больныхъ кромѣ того наблюдались приступы обострившейся маляріи.

Смертность брюшно-тифозныхъ больныхъ нашего госпиталя выразилась 6,75%, а если исключить случай перфоративнаго перитонита, доставленный намъ уже въ началѣ агоніи, то % смертности понизится до 4,5.

Достаточно наслышавшись еще въ дорогѣ о такъ называемой «маньчжуркѣ», представляющей изъ себя не то тифъ, не то инфлюенцу; я на первыхъ же порахъ вслѣдъ за открытіемъ госпиталя натолкнулся на форму, заставившую меня задуматься.

26-го іюля былъ принятъ молодой 23-хъ лѣтній солдатъ (№ 1-й) на 5-й день болѣзни съ жалобами на головную боль, локализирующуюся въ лобной области, на слабость всѣхъ членовъ тѣла и особенно нижнихъ конечностей, отсутствіе аппетита и отвратительный вкусъ во рту, а также сильный потъ во время почного сна.

Видъ больного, его осунувшееся лицо, тусклые глаза и дикротизмъ пульса говорили скорѣе за брюшной тифъ. Особаго значенія указанію больного на сильный потъ я не придалъ, зная жаркую температуру спертаго воздуха въ товарномъ вагонѣ благодаря скучен-

ности солдатъ (34—39 человѣкъ въ каждомъ). Однако въ госпиталѣ не смотря на дававшую себя чувствовать свѣжесть вечера я, къ своему удивленію, нашелъ паціента всего въ поту. Опредѣливъ при этомъ увеличеніе довольно плотной на ощупь селезенки и, сопоставивъ его съ чистымъ языкомъ больного и отсутствіемъ явленій со стороны кишечника, я готовъ былъ-бы отказаться отъ предположенія о тифѣ и отъ инфлюэнцы въ пользу маляріи, если-бы, не смотря на совершенно влажное бѣлье, температура тѣла не стояла на 38,7°С при очень ясномъ все-таки дикротизмѣ пульса.

Заинтересованный въ разрѣшеніи своего недоумѣнія, я вновь изслѣдовалъ больного возможно подробно утромъ, при чемъ нашелъ на кожѣ въ верхней части живота нѣсколько розеолъ. Къ вечеру температура тѣла достигла 40,1°С и, хотя почное паденіе ея на 2° опять сопровождалось такимъ-же сильнымъ потомъ, я все-таки больше склонялся къ діагнозу брюшного тифа, пока на 10-й день болѣзни (и на 6-й пребыванія больного въ нашемъ госпиталѣ) не начала постепенно спадать температура, сопровождаясь уже болѣе слабо выраженными потами; животъ больного за это время вздулся и селезенку не удавалось опредѣлить ни ощупываніемъ, ни постукиваніемъ.

Вскорѣ—29-го іюля—поступилъ новый больной (№ 2) тоже на 5-й день болѣзни съ температурой 38,5°С, взятый мною изъ эшелона противъ его желанія, такъ какъ онъ ни за что не хотѣлъ отставать отъ своей части. Это былъ хорошо упитанный, превосходнаго сложенія человѣкъ, жаловавшійся на сильный кашель, мучительную боль въ надбровныхъ дугахъ и на отсутствіе аппетита.

При изслѣдованіи въ госпиталѣ я нашелъ у него довольно значительное количество сухихъ хриповъ въ обоихъ легкихъ и нѣсколько разсѣянныхъ средне-пузырчатыхъ влажныхъ—въ правомъ легкомъ сзади при отрицательныхъ перкуторныхъ данныхъ и чистомъ везикулярномъ дыханіи. Языкъ больного былъ чистъ, животъ умѣренно вздутъ. И у него ночью былъ значительный потъ, такъ что неясная картина «маньчжурки» начала было пріобрѣтать въ моихъ глазахъ реальное основаніе, тѣмъ болѣе что у послѣдняго больного я не могъ даже опредѣлить увеличенія селезенки.

Въ дальнѣйшемъ, не смотря на потъ, температура достигала вечеромъ 39°С, явленія въ легкихъ исчезли и на 7-й день болѣзни появилась довольно сильно выраженная розеола, хотя утренняя температура въ этотъ день была у него всего только 37°.—Опавшій послѣ

назначенія каломеля животъ позволилъ мнѣ опредѣлить увеличенную и болѣзненную на ощупь селезенку и тогда я началъ трактовать оба эти случая, какъ несомнѣнно тифозные.

Болѣе или менѣе сильные поты продолжались у нихъ и при болѣе низкихъ температурахъ тѣла до истеченія 6 недѣль отъ начала заболѣванія у перваго и до конца 5-й недѣли у второго.

12-го августа былъ принятъ въ госпиталь на 4-й день болѣзни слѣдующій (№ 3) больной, который жаловался только на сильную головную боль и поты, но у него еще при осмотрѣ на станціи были обнаружены обложенный языкъ, дикротизмъ пульса, увеличеніе селезенки, а на другой день сильно выраженная розеолозная сыпь, такъ что сомнѣній въ томъ, что это новый случай такого-же своеобразнаго тифа у меня уже не было. Теченіе болѣзни сопровождалось потами до конца 5-ти недѣль отъ начала заболѣванія.

Затѣмъ 14-го августа поступили двое больныхъ—первый (№ 4) съ ясной розеолой, увеличеніемъ селезенки, дикротизмомъ пульса и сильно выраженнымъ угнетеніемъ психической сферы. Поты у него появлялись немногимъ дольше 4-хъ недѣль, почти до окончательнаго паденія температуры.

Второй (№ 5) поступилъ на 12-й день болѣзни, увѣряя меня, что у него несомнѣнная «малярія», такъ какъ онъ «обливается потомъ». Селезенка у этого больного выступала изъ подъ края реберной дуги на $1^1/_2$ поперечныхъ пальца, была очень чувствительна на ощупь, а поты дѣйствительно были и продолжались до конца 4-й недѣли болѣзни и начала литическаго паденія температуры.

Оба больные до прибыія на станцію Маньчжурія помѣщались рядомъ въ одномъ вагонѣ.

Такое болѣе или менѣе регулярное появленіе потовъ я пытался въ началѣ объяснить условіями совершенно незнакомаго мнѣ климата или особенностями Маньчжурскаго тифа вообще, но вскорѣ долженъ былъ отказаться отъ этихъ предположеній.

5-го сентября поступилъ на 5-й день болѣзни рядовой (№ 6) одного стрѣлкового полка, команда котораго занималась покупкой для арміи скота въ степяхъ, окружающихъ станцію Маньчжурія, а 13-го сентября изъ той-же степи въ госпиталь прибылъ второй солдатъ (№ 7) на 3-й день болѣзни.

Надо сказать, что съ послѣдней трети августа и до средины сентября температура нашихъ госпитальныхъ шатровъ держалась в

среднемъ около 1° мороза (maximum + 5R, minimum — 7R.) и вотъ, не смотря на то, что тифозныхъ больныхъ приходилось укрывать суконными халатами и сначала двумя, а потомъ четырьмя суконными же одѣялами,—эти больные потѣли (иногда и очень сильно) до истеченія 4-хъ недѣль со дня заболѣванія.

У обоихъ были на лицо всѣ кардинальные симптомы брюшного тифа, а у второго изъ нихъ розеолозная сыпь была такъ обильна и такъ распространена, что внушала подозрѣнія на счетъ сыпного тифа тѣмъ болѣе, что форма болѣзни была очень тяжелая и только поты и отсутствіе петехій дали основаніе съ увѣренностью исключить послѣдній, что подтвердилось впослѣдствіи какъ дальнѣйшимъ теченіемъ болѣзни, такъ и литическимъ паденіемъ температуры.

У всѣхъ перечисленныхъ больныхъ картина болѣзни въ общемъ была довольно тяжела, у трехъ изъ нихъ наблюдались нервныя явленія: бредъ, безсознательное состояніе.

Испражненія при поносахъ имѣли характерный для брюшного тифа видъ; разстройство кишечныхъ отправленій длилось въ одномъ случаѣ только 4 дня, въ 2-хъ—по 7-ми дней; у 2-хъ послѣднихъ поносы были очень сильны, продолжались по 11 дней и сопровождались сильнымъ вздутіемъ живота и постояннымъ слышнымъ на разстояніи переливаніемъ въ кишкахъ жидкости.

Въ 2-хъ случаяхъ все время болѣзни приходилось прибѣгать къ клизмамъ; двое больныхъ (1-й и 4-й) имѣли небольшое кишечное кровотеченіе, у всѣхъ (за исключеніемъ № 5-го) наблюдалась розеола.

У больного (№ 8-й) поступившаго изъ Маньчжурской степи 16-го сентября форма болѣзни была нѣсколько странной по своему теченію.

Принятъ онъ на 6-й день заболѣванія съ жалобами на сильное головокруженіе, помимо прочихъ, обычныхъ для начала брюшного тифа симптомовъ.

При изслѣдованіи его обращали, кромѣ того, вниманіе блескъ глазъ и спутанность сознанія. Розеола была выражена очень слабо.

Дальнѣйшее теченіе тифа по даннымъ исторіи болѣзни было слѣдующее.

^{22}/IX. Почти безъ сознанія, тихо, не переставая стонетъ. Языкъ очень сухъ, покрытъ засохшими черноватаго цвѣта корками.

^{26}/IX. Животъ сильно вздутъ. Рѣчь безсвязна и скандирована.

27 и 28/IX. Выходятъ ртомъ искариды (всего вышло около 11 особей).

29/IX. Непроизвольное мочеиспусканіе; пульсъ 154 въ 1′ слабаго наполненія; безсознательное состояніе. Черты лица сильно заострились, контрактура затылка, рѣзкое подергиваніе сухожилій. Холодный потъ.

30/IX. Животъ на ощупь твердъ какъ доска, всѣ члены тѣла сильно дрожатъ, такъ что явственно сотрясается кровать, на которой лежитъ больной. Пульсъ еле ощутимъ, не сосчитывается. Постоянный холодный, клейкій потъ, непроизвольныя испражненія. Вечеромъ—сильныя подергиванія цѣлыхъ конечностей, контрактура затылка еще сильнѣе.

1/X. Къ утру пульсъ спустился до 130 въ 1′, сильный теплый потъ.

2/X. Сознаніе яснѣе, пульсъ 120—затѣмъ 108 въ 1′. Просится.

4/X. Контрактура затылка и подергиваніе сухожилій исчезли.

9/X. Рѣчь еще скандированная (слегка). Decubitus на лѣвой сторонѣ таза хорошо заживаетъ.

По ходу температурной кривой теченіе даннаго случая представляетъ какъ бы три періода,—первый, продолжавшійся до 22-го дня болѣзни съ лихорадкой типа febris continua,—второй съ вечерними повышеніями между 38 и 39°C и третій, въ теченіе котораго вечерняя температура достигала только 38°. Оба послѣдніе періода съ неправильнымъ ходомъ температуры сопровождались потами: продолжались второй—17 и третій—14 дней и закончились полнымъ выздоровленіемъ больного.

17-го сентября поступилъ новый случай. Этотъ—лежалъ въ госпиталѣ рядомъ съ только что описаннымъ, перенесъ такую же очень тяжелую и еще болѣе продолжительную (56 дней) форму тифа, осложнившуюся правосторонним паротитомъ и прободеніемъ барабанной перепонки лѣваго уха; температурная кривая у него въ зависимости отъ упомянутыхъ осложненій протекала неправильно и все таки потъ появился въ данномъ случаѣ лишь наканунѣ начала литическаго паденія температуры.

Я назвалъ теченіе болѣзни предыдущаго больного страннымъ потому, что никакъ не могъ отрѣшиться отъ мысли о вліяніи аскаридъ на явленія со стороны центральной нервной системы, вызвавшія острый упадокъ сердечной дѣятельности тѣмъ болѣе, что вскорѣ послѣ

удаленія глистовъ организмъ оправился и уже вполнѣ благополучно, если такъ можно выразиться, переносилъ лихорадочное состояніе въ теченіе долгаго еще времени.

Кромѣ того такія же явленія со стороны нервной системы съ тихимъ бредомъ и грознымъ упадкомъ сердечной дѣятельности, я наблюдалъ въ 2-хъ случаяхъ тифа у больныхъ, переданныхъ намъ санитарными поѣздами, при чемъ и у нихъ вскорѣ послѣ выхожденія ртомъ аскаридъ картина болѣзни пріобрѣтала благопріятный характеръ.

На основаніи приведенныхъ данныхъ и соображеній я могу высказать нѣкоторыя посылки, а именно.

На ряду съ обыкновенными формами довольно тяжелаго по картинѣ болѣзни брюшного тифа въ нашемъ госпиталѣ встрѣчались случаи, протекавшіе съ регулярно наступавшими потами, совпадавшими съ предъутреннимъ паденіемъ температуры, колебавшейся въ общемъ отъ 1° до 1,5—2 и даже 3°С.

Поты эти начинались въ первые дни болѣзни и продолжались отъ 4-хъ до 5 (и даже 6) недѣль, т. е. до времени окончательнаго паденія температуры.

Всѣ они поступили въ госпиталь или изъ идущихъ въ Харбинъ эшелоновъ или изъ командъ стрѣлковыхъ полковъ, жившихъ въ степи вдали отъ станціи Маньчжурія. Два случая тифа въ командѣ нашего госпиталя (и третій—у товарища врача) не смотря на тяжелое теченіе (одинъ изъ нихъ закончился смертью) такой особенностью не отличались.

Случаи тифа изъ санитарныхъ поѣздовъ и эшелоновъ идущихъ въ Россію обратно изъ Харбина протекали обычнымъ образомъ, также какъ и всѣ остальные, кромѣ вышеописанныхъ 8-ми.

Поты наблюдавшіеся у послѣднихъ не могутъ быть объяснены климатическими условіями, ибо большая часть одновременныхъ случаевъ тифа въ томъ же госпиталѣ отличалась характерной для тифозныхъ больныхъ сухой на ощупь кожей, а также и потому, что поты эти бывали правильно почти каждую ночь не смотря на низкую температуру окружающаго воздуха [1]) и получалось впечатлѣніе, что они составляютъ такую же существенную черту картины болѣзни, какъ и поты при болотной лихорадкѣ напр.

[1]) Въ недостроенной казармѣ, въ которую насъ перевели 15-го сентября, температура не подымалась выше 7—8°R тепла.

Я позволю себѣ дополнить обрисованную мной форму атипическаго тифа двумя подобными же случаями.—Первый относится къ 1891-ому году.—У больного наблюдалась тяжелая форма высокой лихорадки (до 41°С) съ ежедневными потами и рѣзкими ремиссіями на ряду съ сильнымъ угнетеніемъ нервной системы, бредомъ... Изъ врачей, курировавшихъ его только одинъ настаивалъ на діагнозѣ брюшного тифа, другіе же отрицали это предположеніе и присоединились къ мнѣнію своего товарища лишь послѣ кишечнаго кровотеченія, сильно измѣнившаго цвѣтъ воды назначенной больному въ концѣ 3-ей недѣли отъ начала заболѣванія ванны...

Второй случай я видѣлъ въ клиникѣ проф. В. В. Чиркова въ 1895-омъ году.—Это былъ врачъ съ такими же сильными потами, у котораго consilium'омъ иногородныхъ врачей былъ поставленъ діагнозъ миліарнаго туберкулеза и онъ въ отчаяніи пріѣхалъ въ Кіевъ...

Говорятъ, что эти поты есть просто выраженіе такъ называемой смѣшанной инфекціи и встрѣчаются далеко не рѣдко. Въ видимомъ противорѣчіи съ этимъ находится то обстоятельство, что въ доступной мнѣ литературѣ указанія на такіе тифы встрѣчаются только у Brouardel'я и Thoinot въ ихъ монографіи о брюшномъ тифѣ, въ которой глухо упоминается какъ о сомнительной формѣ—о брюшномъ тифѣ съ потами, описанномъ въ 1877 году Borelli и извѣстномъ подъ именемъ Итальянскаго.

Ни въ одномъ изъ современныхъ руководствъ указаній на существованіе такихъ атипическихъ формъ тифа не встрѣчается, а между тѣмъ клинической діагнозъ подобныхъ случаевъ можетъ быть довольно труденъ, особенно если такой тифъ встрѣтится спорадически, тѣмъ болѣе что именно у постели тифознаго больного окружающіе часто требуютъ отъ врача мотивированнаго объясненія не только неожиданнаго пота, а даже лишнихъ десятыхъ градуса температуры тѣла.

Въ настоящее время бактеріологія устанавливаетъ новую форму брюшного тифа. такъ называемый паратифъ B.—Эта форма, повидимому, является только отдѣльной единицей изъ цѣлой группы тифозныхъ заболѣваній, обусловливаемыхъ рядомъ родственныхъ по своимъ патогеннымъ качествамъ палочекъ.

Стремясь всю тяжесть современной діагностики брюшного тифа перенести на изслѣдованіе крови, бактеріологія, расширяя наши этіологическія свѣдѣнія, старается ихъ подкрѣпить и попыткой установить *клинически* отличительные признаки этой новой формы (Otto Lentz).

Между послѣдними, къ сожалѣнію, нѣтъ такихъ, которые позволили-бы отнести данный случай къ той или другой категоріи, но все таки атипичное теченіе температуры и поты стоятъ на болѣе видныхъ мѣстахъ.

Въ нашемъ госпиталѣ я не могъ производить бактеріологическихъ изслѣдованій какъ вслѣдствіе недостаточности знаній спеціальныхъ методовъ дифференцировки паратифозныхъ бацилль, такъ и вслѣдствіе отсутствія мало-мальски сносной лабораторной обстановки, но руководствуясь только что упомянутыми двумя признаками можно было-бы пожалуй отнести описанные 8 случаевъ къ паратифамъ В.

Конечно небольшое количество наблюдавшихся мною случаевъ къ тому же въ совершенно необычныхъ для меня гигіеническихъ условіяхъ слишкомъ недостаточно для того, чтобы сдѣлать какіе либо окончательные выводы; существенной же задачей моего сообщенія является, между прочимъ, желаніе обратить вниманіе товарищей, не имѣвшихъ еще личнаго опыта, на возможность встрѣтить въ разнообразной картинѣ тифозныхъ заболѣваній и такія отклоненія отъ обыкновеннаго типа.

Къ вопросу объ отравленіи Бертоллетовой солью.

В. В. Виноградова.

Изъ Пропевдевтической клиники Проф. Ѳ. Г. Яновскаго и Экспериментальнаго отдѣленія Кіевскаго Бактеріологическаго Института.

Бертоллетова соль настолько широко употребляется при различнаго рода заболѣваніяхъ, что долгое время не только въ публикѣ, но и среди врачей господствовало мнѣніе о ея полной безвредности. Даже смертельные случаи, получавшіеся послѣ ея примѣненія, объяснялись всегда какими-либо другими причинами,—чаще всего дифтеритомъ, при которомъ въ прежніе годы она считалась чуть-ли не единственнымъ средствомъ. Нисколько не удивительно, поэтому, что первые авторы, обращавшіе вниманіе на ея ядовитое дѣйствіе, не смотря на всю достовѣрность сообщенныхъ ими случаевъ, не въ состояніи были бороться съ общераспространенными взглядами и случаи Chevallier (1855 г.), Jacobi (1860 г.) Kuester'a (1877 г.) и даже эксперименты д-ра E. J. Fountain'a на самомъ себѣ, окончившіеся летально (послѣ принятія 30 грм. $KClO^3$—на 7-й день—exitus) прошли совершенно незамѣченными. Только въ 1879 году, со времени работы Marchand'a, происходитъ переворотъ во мнѣніи врачей и устанавливается взгядъ на Бертоллетову соль какъ на ядъ въ высшей степени опасный.—Этотъ авторъ, вскрывая трупы дѣтей, умершихъ, казалось, отъ дифтерита, обратилъ вниманіе на шоколадную окраску крови, мочи, желтуху и пр., подвергъ этотъ вопросъ экспериментальному изслѣдованію и первый

рѣшился высказать мнѣніе, что смерть въ данныхъ случаяхъ произошла не вслѣдствіе болѣзни (—дифтерита), а въ зависимости отъ средства, которымъ лѣчили болѣзнь. Въ подтвержденіе этого онъ приводитъ также описаніе A. Seitz'a, въ руководствѣ Niemeyer'a, который, излагая патологоанатомическую картину дифтерита, отмѣчаетъ темный цвѣтъ трупной крови и почечныя кровотеченія.— Marchand первый установилъ, что главнымъ измѣненіемъ, приводящимъ къ смерти является при остромъ отравленіи переходъ оксигэмоглобина въ метгэмоглобинъ, въ силу чего красные кровяные шарики теряютъ способность поглощать кислородъ. Если-же превращеніе гэмоглобина совершается еще въ предѣлахъ переносимыхъ организмомъ, то продукты распада эритроцитовъ начинаютъ откладываться въ селезенкѣ, печени и особенно въ почкахъ, гдѣ они выдѣляются, вызывая обильныя гэморрагіи и закупорку мочевыхъ канальцевъ, вслѣдствіе чего очень часто получается анурія съ цѣлымъ симптомокомплексомъ урэмическихъ явленій, приводящихъ обыкновенно къ смерти черезъ нѣсколько дней.

Вслѣдъ за этой работой Marchand'a очень скоро появилось много сообщеній объ отравленіи хлорноватокислымъ кали и врачи перестаютъ уже считать эту соль индифферентнымъ веществомъ. В. Аѳанасьевъ въ своей диссертаціи въ 1885 г. могъ собрать въ литературѣ уже 50 случаевъ, а черезъ 10 лѣтъ (въ 1896 г.) Ѳ. И. Романовъ опредѣляетъ общее число ихъ въ 100. ***Въ частности***—въ русской литературѣ можно насчитать также достаточное количество сообщенныхъ случаевъ. Сюда относятся: 2 сл. Д-ра Костылева (1886 г.), 1 сл. проф. М. И. Аѳанасьева, 2 сл. Р. Н. Маноцковой (1887 г.), 1 сл. Д-ра Игнатьева (1892 г.), 1 сл. В. Ѳ. Демича (1895), 1 сл. Б. П. Войцѣховскаго и др. Въ то-же время и чисто теоретическая сторона вопроса начинаетъ привлекать вниманіе изслѣдователей и цѣлый рядъ экспериментальныхъ работъ выясняетъ сущность дѣйствія Бертоллетовой соли на животный организмъ и даетъ подробную патологоанатомическую картину измѣненій, наступающихъ въ результатѣ отравленія этимъ ядомъ. Мнѣніе Marchand'a о полной редукціи въ организмѣ хлорноватой соли въ хлористую было опровергнуто Mering'омъ, доказавшимъ, что она почти вся цѣликомъ быстро выводится изъ организма въ неизмѣненномъ видѣ, а возстановленію подвергается лишь незначительная ея часть и что кромѣ метгэмоглобина при продолжительномъ дѣйствіи соли образуется и

гэматинъ. Mering выяснилъ также условія наиболѣе благопріятствующія токсическому вліянію хлорновато-кислыхъ солей. Онъ нашелъ, что дѣйствіе ихъ происходитъ тѣмъ интенсивнѣе и быстрѣе, чѣмъ выше t^0 тѣла, чѣмъ больше въ крови CO_2 и кислаго фосфорнокислаго натра, т. е., чѣмъ меньше щелочность крови. Различныя соли хлорноватой кислоты тѣмъ энергичнѣе дѣйствуютъ на организмъ, чѣмъ меньше ихъ химическая стойкость; по силѣ дѣйствія ихъ можно расположить въ слѣдующемъ порядкѣ: Ammonium, Magnesium, Calcium, Strontium, Baryum и затѣмъ уже Na и K.

Послѣдующіе авторы установили далѣе, что образованіе метгэмоглобина развивается не сразу. Въ первый день обыкновенно не удается доказать его присутствія въ крови. Точно также и моча въ 1-я сутки бываетъ совершенно свѣтлая и прозрачная, выдѣляется даже въ увеличенномъ количествѣ и часто не содержитъ и слѣдовъ бѣлка. Шоколадная окраска мочи и анурія появляется на 2-й—3-й день и тогда-же развиваются бурныя урэмическія явленія, иной разъ съ общими клоническими судорогами и полной потерей сознанія.

Затѣмъ въ 1882 г. Riess впервые замѣтилъ очень интересныя измѣненія въ структурѣ эритроцитовъ, которыя онъ описываетъ слѣдующимъ образомъ: „Ein grosser Theil der Blutkörperchen ($^1/_5$) ist im grössten Theil seines Stroma vollständig entfärbt und enthält nur Reste des Hämoglobin in Form kleiner rundlicher Kügelchen und Körnchen, die in Stroma zerstreut liegen“. Эти зернышки также были имъ найдены не только заключенными въ стромѣ красныхъ шариковъ, но также и свободно лежащими въ плазмѣ крови. Обезцвѣченные эритроциты обыкновенно меньше нормальныхъ и имѣютъ неправильную яйцевидную и продолговатую форму. Это измѣненіе было константировано Riess'омъ на 3-ій день послѣ отравленія и совершенно исчезло къ 5-му.—Онъ-же и, главнымъ образомъ, В. Аѳанасьевъ нашли рѣзкое уменьшеніе количества эритроцитовъ и увеличеніе лейкоцитовъ, на ряду съ измѣненіями въ селезенкѣ, печени, лимфатическихъ железахъ и костномъ мозгу. В. Аѳанасьевъ, кромѣ того, описалъ измѣненія гангліозныхъ клѣтокъ сердечной мышцы, что онъ и считаетъ главною причиною смерти въ острыхъ случаяхъ; а образованію метгэмоглобина придаетъ маловажное значеніе въ виду того, что спектроскопъ въ такихъ остро протекающихъ случаяхъ не открываетъ характерныхъ полосъ поглощенія въ

красной части спектра. „Что кровь измѣняется, говоритъ В. Афанасьевъ, и измѣняется значительно, это несомнѣнно; это доказываетъ ея характерный шоколадный цвѣтъ; но въ чемъ состоитъ главнѣйшее вредоносное измѣненіе ея, сказать еще нельзя“ (стр. 47). Но позднѣйшія изслѣдованія Hüfner'a и Otto доказываютъ, что при обычномъ методѣ изслѣдованія—спектроскопомъ—метгэмоглобинъ открывается лишь тогда, когда содержаніе его въ крови достигаетъ 40%; при меньшихъ-же количествахъ очень часто не удается найти характерной для него полосы поглощенія. Точные результаты даетъ только спектрофотометрическое изслѣдованіе, при помощи котораго возможно и количественное опредѣленіе содержанія метгэмоглобина.—Немаловажную роль въ патологіи этого отравленія играетъ повидимому, также отмѣчаемая нѣкоторыми авторами увеличенная вязкость крови.

Увеличеніе и болѣзненность селезенки вполнѣ объясняется отложеніемъ въ пульпѣ подуктовъ распада красныхъ шариковъ, гиперэміей сосудовъ, инода кровоизліяніями въ подкапсулярномъ слоѣ и напряженіемъ капсулы.

Желтуха съ набуханіемъ печени также вполнѣ понятна изъ патологоанатомической картины: капилляры внутри печеночныхъ долекъ представляются обычно сильно расширенными и наполненными обильнымъ количествомъ пигментныхъ частицъ розовато-бураго цвѣта; эти частицы въ нѣкоторыхъ мѣстахъ сбиваются въ кучи и закупориваютъ собою просвѣтъ капилляровъ. Балки печеночныхъ клѣтокъ представляются сдавленными, а въ протоплазмѣ клѣтокъ также нерѣдко наблюдается отложеніе пигментныхъ частицъ. Желчные ходы рѣзко расширены, эпителій ихъ уплощенъ. Сама желчь очень густа, темна и отличается увеличенной вязкостью.—Такимъ образомъ, въ виду обильнаго подвоза продуктовъ распада красныхъ кровяныхъ шариковъ здѣсь идетъ усиленная выработка желчныхъ пигментовъ, вслѣдствіе чего желчь становится болѣе плейохромичной и вязкой, что затрудняетъ движеніе ея по желчнымъ ходамъ. Принимая-же во вниманіе незначительную величину давленія (всего около 10 mlm.), подъ которымъ отдѣляется желчь,—легко понять, что описанныя измѣненія ведутъ къ ея застою и проникновенію въ лимфатическіе пути, а отсюда уже она попадаетъ въ систему кровообращенія и разносится по всѣмъ органамъ.

Особенное вниманіе всѣми изслѣдователями обращалось на почки, такъ какъ въ измѣненіяхъ со стороны этого органа и усматривали главную причину летальнаго исхода въ хронически протекающихъ случаяхъ отравленія. Здѣсь находили рѣзкую гиперэмію съ расширеніемъ сосудовъ и переполненіемъ ихъ измѣненными и распавшимися красными шариками. Петли Мальпигіевыхъ клубочковъ всегда представлялись расширенными, а полости Боумановыхъ капсулъ наполненными мелкозернистыми бѣлковыми массами, состоящими изъ гомогенныхъ глыбокъ коричневаго цвѣта. Эпителій этихъ канальцевъ представляется вакуолизованнымъ, часто слущеннымъ или же сильно уплощеннымъ съ исчезновеніемъ границъ между отдѣльными клѣтками, а мѣстами совершенно превращеннымъ въ мелкозернистую массу. Въ прямыхъ канальцахъ наблюдаются сходныя измѣненія, хотя въ общемъ они меньше выражены, чѣмъ въ извитыхъ. Сосуды почекъ часто гіалиново-перерождены, а въ промежуточной ткани отмѣчается мелкоклѣточная инфильтрація.—Описанными измѣненіями вполнѣ объясняется анурія, протекающая часто съ бурными урэмическими явленіями.

Silbermann огромное значеніе въ патологіи этого отравленія придаетъ прижизненному образованію кровяныхъ сверткovъ въ сосудахъ рѣшительно всѣхъ областей тѣла, причемъ закупориваніе первоначально наступаетъ въ капиллярахъ, а потомъ уже распространяется и на болѣе крупныя артеріальныя вѣтви. Но Falkenberg, повторившій опыты Silbermann'a, отрицаетъ прижизненное образованіе капиллярныхъ тромбовъ и причину смерти видитъ по прежнему въ превращеніи оксигэмоглобина въ метгэмоглобинъ и въ разрушеніи красныхъ кровянныхъ шариковъ. Намъ, однако, кажется, что закупорка сосудовъ распадающимися эритроцитами вполнѣ возможна, хотя и не въ такихъ широкихъ размѣрахъ и не съ такимъ постоянствомъ, какъ это думаетъ Silbermann. Въ пользу такого предположенія говорятъ нерѣдко находимые нами инфаркты въ легкихъ у человѣка и кровоизліянія во многихъ органахъ опытныхъ животныхъ. Да и многіе авторы описываютъ неоднократно различнаго рода гэморрагіи, тромботическое происхожденіе которыхъ болѣе. чѣмъ вѣроятно. Такъ Wohlgemuth въ 1891 году описалъ одинъ случай отравленія Бертоллетовой солью, въ которомъ уже въ періодѣ выздоровленія „на обѣихъ голеняхъ отъ ладыжекъ до колѣнъ появились многочисленныя подкожныя кровоизліянія величиною

каждое съ горошину, а на другой день высыпали уже болѣе крупные кровоподтеки на обоихъ бедрахъ вплоть до ягодицъ, при чемъ показался и легкій отекъ стопъ и голеней. Высыпаніе крупныхъ кровавыхъ бляшекъ продолжалось еще нѣсколько дней, послѣ чего онѣ начали блѣднѣть и черезъ недѣлю исчезли вмѣстѣ съ остальными припадками". Нѣчто подобное наблюдалось также и въ случаѣ Day'я.—Въ пользу того-же обстоятельства говоритъ и повышеніе свертываемости крови, находимое у большинства нашихъ больныхъ. Свертываніе наступало при этомъ настолько быстро, что было очень трудно, а иногда прямо таки невозможно произвести счисленіе кровяныхъ шариковъ.

Въ костномъ мозгу въ тѣхъ случаяхъ, въ которыхъ было произведено изслѣдованіе, также всегда были находимы измѣненія: въ верхней половинѣ бедреной кости онъ представлялся мягкимъ, красно-бураго цвѣта, или-же пятнистымъ, вслѣдствіе чередованія бурокрасныхъ мѣстъ съ желтыми; а въ нижней половинѣ оставался безъ измѣненій. При микроскопическомъ изслѣдованіи въ немъ находили увеличенное количество лимфоидныхъ элементовъ и накопленіе продуктовъ распада красныхъ кровяныхъ шариковъ (Hofmeier, Riess, В. Аѳанасьевъ).

Со стороны желудочно-кишечнаго канала обыкновенно отмѣчаютъ картину тяжелаго gastro-enterit'a, иной разъ съ изъявленіями и кровоизліяніями въ толщу слизистой оболочки.

Но самымъ выдающимся, бросающимся въ глаза, явленіемъ при отравленіи $KClO^3$ считается метгэмоглобиновая окраска какъ наружныхъ покрововъ, такъ и всѣхъ внутреннихъ органовъ. E. Harnack, характеризуя патологоанатомическую картину, говоритъ, что „все тѣло можетъ представляться какъ-бы сожженнымъ извнутри: печень, селезенка, почки, кишки, легкія, сердце, сѣрое вещество головного мозга и пр.—все насквозь окрашено въ грязно-бурый или черноватый цвѣтъ."

Совершенно особнякомъ стоитъ наблюденіе д-ра (теперь проф.) Ѳ. И. Романова, который въ одномъ случаѣ отравленія у человѣка нашелъ чрезвычайно рѣзко выраженную жировую эмболію главнымъ образомъ легкихъ и въ меньшей степени всѣхъ другихъ органовъ. Натолкнулся онъ на это открытіе совершенно случайно: онъ взялъ для микроскопическаго изслѣдованія кусочекъ свѣжей почки и на стекло случайно попалъ обрывокъ легочной ткани, гдѣ всѣ сосуды

оказались заполненными жиромъ. „Послѣдній представлялся то въ видѣ отдѣльныхъ крупныхъ продолговатыхъ капель, то въ видѣ сплошныхъ древовидно вѣтвившихся цилиндровъ разной толщины, вполнѣ выполнявшихъ просвѣты сосудовъ". --Всѣ органы затѣмъ были обработаны по Flemming'у, чего раньше никто не дѣлалъ, и въ результатѣ получилась очень красивая жировая эмболія, наиболѣе выраженная въ легкихъ. Въ связи съ измѣненіями въ костномъ мозгу авторъ пришелъ къ тому заключенію, что источникомъ этой эмболіи и былъ именно жиръ костнаго мозга, который попалъ сначала въ легочные сосуды, а затѣмъ, пройдя систему малаго круга, проникъ и въ капилляры другихъ органовъ. Авторъ произвелъ также и эксперименты надъ животными (8-ми собакахъ), которые въ общемъ подтвердили картину измѣненій, найденныхъ имъ на человѣческомъ трупѣ, хотя жировая эмболія была выражена здѣсь далеко не въ такой сильной степени.

—

По теченію болѣзни принято различать острые и хроническіе случаи. Въ первыхъ смерть наступаетъ спустя нѣсколько часовъ послѣ принятія яда, а во вторыхъ болѣзнь продолжается отъ 7 до 12 дней, вслѣдъ за чѣмъ наступаетъ или выздоровленіе или смертельный исходъ. Процентъ смертности долженъ быть очень высокимъ: изъ 50 случаевъ, приводимыхъ В. Аѳанасьевымъ, только въ 6 послѣдовало выздоровленіе. Изъ 5 наблюдавшихся мною больныхъ выздоровѣла только одна. Всѣ наши 5 случаевъ должны быть отнесены къ хроническому отравленію. Величина летальной дозы съ точностью неизвѣстна, такъ какъ невозможно опредѣлить, какое количество Бертоллетовой соли поступило въ организмъ, а какое выдѣлилось обратно съ рвотными массами. Seeligmüller говоритъ что при внутреннемъ употребленіи съ терапевтическими цѣлями суточная доза не должна превышать 2-хъ граммовъ для ребенка 2—3 лѣтъ; а дѣтямъ до одного года нужно назначать не болѣе 1,25 грм.; взрослымъ-же не болѣе 6—8 грм. въ сутки. По многимъ другимъ литературнымъ случаямъ нужно допустить, что уже 8—10,0 граммовъ для взрослаго должно считаться количествомъ, могущимъ повлечь за собою смертельный исходъ. Большое значеніе играетъ въ этомъ отношеніи состояніе наполненія желудка: одно и та-же доза, принятая натощакъ производитъ гораздо болѣе интенсивное дѣйствіе, чѣмъ послѣ пріема пищи. Условія, указанныя Mering'омъ (t° тѣла,

пониженіе щелочности крови etc.) также несомнѣнно оказываютъ свое вліяніе. Да и индивидуальныя различія должны здѣсь играть извѣстную роль.—Въ нашихъ случаяхъ смерть наступала послѣ принятія приблизительно 15,0—25,0 граммовъ.

Отравленіе этимъ ядомъ чаще происходитъ по неосторожности или по ошибкѣ, вслѣдствіе смѣшенія съ обычными слабительными солями—$MgSO_4$, Na_2SO_4 и др.; но во всѣхъ 5-ти нашихъ случаяхъ Бертоллетова соль была принята съ цѣлью самоубійства.

Послѣ этихъ замѣчаній я перейду къ изложенію клинической картины отравленія, какъ она наблюдалась у 5-ти нашихъ больныхъ; при этомъ, чтобы не утомлять вниманія, я не буду подробно приводить всѣхъ исторій болѣзни, а изложу послѣдовательно симптоматологію и теченіе этого отравленія.

Вслѣдъ за принятіемъ яда очень скоро наступаетъ рвота—черезъ 20—30 мин. Затѣмъ развивается сильный колляпсъ иногда даже съ потерей сознанія и черезъ нѣсколько часовъ наступаетъ синевато-сѣрая окраска кожи и слизистыхъ оболочекъ. Эта окраска настолько характерна и настолько рѣзко отличается по своему цвѣту отъ обычнаго ціаноза, что по ней одной часто можно бываетъ поставить діагнозъ (Hoffmann). Эта синюха уже при бѣгломъ взглядѣ отличается отъ ціаноза, сопутствующаго напр. разстройство компенсаціи у сердечныхъ больныхъ, по тому признаку, что она обыкновенно не соединена съ одышкой. Если и бываетъ при этомъ нарушеніе дыханія, то оно во всякомъ случаѣ далеко не такъ рѣзко выражено, какъ этого можно было-бы ожидать въ виду интенсивности синюхи.—Больныя въ это время испытываютъ сильную слабость, головокруженіе и жалуются на боль въ подложечной области и сильную тошноту. Пульсъ ускоренъ до 120—140 ударовъ въ 1 минуту; очень малъ и слабъ. Сердечные тоны глухи. Дыханіе также частое до 20—30 въ 1′; въ одномъ случаѣ въ первые 2—3 часа наблюдался типичный Cheyne-Stokes'овскій феноменъ.—Моча въ первыя сутки отдѣляется въ обильномъ количествѣ, совершенно чиста и прозрачна: бѣлка и сахара не содержитъ. Кровь уже черезъ нѣсколько часовъ принимаетъ интенсивно-шоколадную окраску: капля ея на пропускной бумагѣ на воздухѣ не алѣетъ. Доказать спектроскопомъ присутствіе метгэмоглобина въ 1-я сутки удалось лишь у одной изъ нашихъ больныхъ. Морфологическихъ измѣненій и уменьшенія числа

эритроцитовъ въ это время еще не наблюдается. Въ концѣ 1-хъ-же сутокъ появляется профузный поносъ, который обыкновенно продолжается около недѣли и со 2-го—3-го дня иногда принимаетъ видъ холеровидныхъ (рисовыхъ)—водянистыхъ испражненій отъ 8 до 12 разъ въ сутки.

На 2-й день моча принимаетъ явственно-шоколадную окраску, очень густа, богата бѣлкомъ и отдѣляется въ скудномъ количествѣ. Реакція даже свѣже-выпущенной мочи *всегда щелочная.* Количество бѣлка обыкновенно свыше $8^0/_{00}$ по Essbach'у и только въ одномъ случаѣ, окончившимся выздоровленіемъ, оно было ниже $3^0/_{00}$, да и шоколадный цвѣтъ здѣсь былъ не настолько интенсивнымъ. Метгэмоглобинъ въ мочѣ спектроскопомъ констатированъ былъ у нашихъ больныхъ всего одинъ разъ. Осадокъ мочи очень обильный; подъ микроскопомъ—состоитъ изъ громаднаго количества крупнозернистыхъ бурыхъ цилиндровъ. Зерна эти разнообразной величины, неправильной формы, съ особымъ матовымъ блескомъ; иногда встрѣчаются и неизмѣненные красные кровяные шарики. Нерѣдко попадаются также клѣтки почечнаго эпителія съ рѣзкимъ жировымъ перерожденіемъ, въ видѣ такъ называемыхъ зернистыхъ шаровъ; хотя настоящихъ жировыхъ цилиндровъ въ человѣческой мочѣ намъ не удавалось наблюдать ни разу. У 3-хъ нашихъ больныхъ наблюдалась почти полная анурія, длившаяся у одной—$1^1/_2$, у другой 2-ое и у 3-й—четверо сутокъ. Моча, выпускаемая въ это время катетеромъ въ количествѣ 20—40 куб. сант., была рѣзко чернаго цвѣта, дегтеобразной консистенціи.—Начиная съ 6 го—7-го дня наблюдалось, обыкновенно, постепенное просвѣтлѣніе мочи, количество ея увеличивалось и содержаніе бѣлка падало.

Къ концу вторыхъ сутокъ въ крови можно было въ большинствѣ случаевъ (за исключеніемъ одного) помощью спектроскопа открыть метгэмоглобинъ. При этомъ нужно замѣтить, что для изслѣдованія слѣдуетъ брать не слишкомъ слабые растворы крови; тогда полоса поглощенія въ красной части спектра выступаетъ болѣе рѣзко. Намъ приходилось большею частью отчетливо наблюдать только 3 полосы поглощенія.—Кровь, помимо своей окраски, отличается еще чрезвычайно повышенной свертываемостью: набрать её въ смѣситель Potain'a для счисленія кровяныхъ тѣлецъ представляется дѣломъ далеко не легкимъ. У одной больной въ первые 3 дня мы совершенно не могли этого сдѣлать, такъ какъ послѣ на-

сасыванія кровь сейчасъ-же свертывалась.--У 3-хъ нашихъ больныхъ въ структурѣ эритроцитовъ замѣчались явленія Riess'a: гэмоглобинъ въ красныхъ шарикахъ располагался въ видѣ отдѣльныхъ зернышекъ и кучекъ въ обезцвѣченной стромѣ. Эти измѣненія наступали обычно на 2-й—3-й день и послѣ 5-го -7-го дня постепенно исчезали.—Зернистость цилиндровъ мочи настолько напоминала собою эти зернышки гэмоглобина въ крови, что невольно являлась мысль о выдѣленіи ихъ почками.—Количество гемоглобина, опредѣляемое по Gowers'y, не могло дать точныхъ цифръ, такъ какъ растворы крови имѣли коричневатую окраску, ясно отличавшуюся отъ раствора пикрокармина, служащаго мѣриломъ для сравненія въ аппаратѣ Gowers'a.—Спектрофотометрическихъ изслѣдованій за отсутствіемъ аппарата произведено не было.

Число эритроцитовъ рѣзко падаетъ до 3.000.000—2.000.000 а въ одномъ случаѣ на 6-й день болѣзни оказалось 1.504.000. Число же лейкоцитовъ, наоборотъ, увеличивается до 14000 и 18000, преимущественно на счетъ полинуклеаровъ.

Со стороны желудочно-кишечнаго канала долгое время продолжаются уже указанныя разстройства. Больныя совершенно отказываются принимать пищу; испытываютъ сильную жажду, жалуются на тошноту, рвоту и поносъ. Рвотныя массы очень обильны, водянисты и обыкновенно зеленаго цвѣта (отъ примѣси желчныхъ пигментовъ). Со 2-го дня уже появляется желтуха, которая вмѣстѣ съ ціанозомъ даетъ какой-то особенный оттѣнокъ окраски кожи и слизистыхъ оболочекъ. Печень и селезенка иногда значительно припухаютъ и отличаются сильной болѣзненностью при пальпаціи. что въ жалобахъ больныхъ довольно часто занимаетъ первое мѣсто. Область почекъ постоянно также очень чувствительна къ давленію.--Постукиваніе по грудинѣ и большеберцовымъ костямъ вызываетъ въ большинствѣ случаевъ рѣзкую боль.

Со стороны нервной системы нужно отмѣтить--головную боль, часто—очень угнетенное состояніе духа, смѣняющееся безпричиннымъ безпокойствомъ и возбужденіемъ.—Во время ануріи одинъ разъ наблюдались общія клоническія судороги съ полной потерей сознанія.

Температура въ первые дни обыкновенно повышена до 38° С и выше, а затѣмъ постепенно приходитъ къ нормѣ, хотя у одной

больной субфебрильная температура оставалась до самой смерти (на вскрытіи оказался endocarditis acuta).

При выслушиваніи сердца довольно часто у верхушки и на аортѣ слышны бываютъ шумы съ первымъ временемъ; правая граница расширена до $2^1/_2$—3 и болѣе сант. вправо отъ l. sternalis dextra. Пульсъ все время частъ (свыше 100 ударовъ въ 1′) и малъ, легко сжимаемъ; иногда явственно дикротичный.

Въ 3-хъ случаяхъ наблюдались обильныя маточныя кровотеченія; всѣ наши больныя—женщины, двѣ изъ нихъ были беременны, и Бертоллетова соль была принята съ абортивною цѣлью; выкидыша, однако, не послѣдовало. — Кожныхъ кровоизліяній мы ни разу не видѣли.

Со стороны органовъ дыханія, кромѣ небольшой одышки, особыхъ измѣненій не наблюдалось. Только у одной больной на 6-й день послѣ отравленія появилось кровохарканье съ выдѣленіемъ безвоздушной монетообразной мокроты, а въ нижней долѣ праваго легкаго, тотчасъ ниже угла лопатки, на ограниченномъ мѣстѣ получался притупленно-тимпаническій звукъ, и при аускультаціи умѣренное количество влажныхъ субкрепитирующихъ хриповъ (infarctus pulmonum).

Начиная съ 7-го дня наблюдается обратное теченіе болѣзни: кровь принимаетъ нормальную оксигэмоглобиновую окраску; моча становится свѣтлѣе и отдѣляется въ бо́льшемъ количествѣ; содержаніе бѣлку и цилиндровъ въ ней постепенно уменьшается. Самочувствіе также улучшается. Самымъ упорнымъ симптомомъ оказываются разстройства со стороны желудочно-кишечнаго канала. Рвота и поносы продолжаются обыкновенно до самой смерти; но и въ этомъ отношеніи наступаетъ нѣкоторое облегченіе и больныя гораздо лучше принимаютъ и усваиваютъ пищу. И вотъ, когда казалось-бы можно ожидать выздоровленія, когда опасность, повидимому, миновала—совершенно неожиданно наступаетъ exitus. Обстоятельства, сопровождавшія смертельный исходъ, во всѣхъ случаяхъ были приблизительно одинаковы: больныя вдругъ становились чрезвычайно возбужденными,—метались по постели, вскрикивали, хватались за грудь и жаловались на недостатокъ воздуха и невозможность дыханія. Пульсъ былъ очень ускоренъ, до невозможности сосчитать, сильная одышка и ціанозъ. Такъ дѣло продолжалось часа $1^1/_2$—2, вслѣдъ зачѣмъ больныя быстро падали и наступала смерть.

Въ двухъ случаяхъ это была на 10-й, въ 3 емъ на 13-й и въ 4-мъ на 32-й день. У послѣдней больной нужно считать, что отравленіе окончилось полнымъ выздоровленіемъ, а смерть наступила послѣ появленія рожи, осложнившейся гнойнымъ parotit'омъ.— Въ 5-мъ случаѣ, окончившемся выздоровленіемъ, уже на 8-й день моча была совершенно чиста и свободна отъ бѣлка; пищеварительныя разстройства съ этого времени также очень быстро пошли на убыль. Число эритроцитовъ, въ началѣ упавшее до 3.124.000, къ 20-му дню снова повысилось до 4.336.000 и больная выписалась совершенно здоровой.

Леченіе состояло на первыхъ порахъ въ промываніи желудка, кишекъ, назначеніи слабительныхъ (ol. Ricini) и подкожномъ вливаніи физіологическаго раствора поваренной соли; далѣе, въ теплыхъ ваннахъ и сухихъ банкахъ на область почекъ. Діэта все время строго молочная; особенно слѣдуетъ избѣгать введенія кислотъ, въ виду вреднаго вліянія пониженія щелочности крови (Mering). Въ остальномъ – симптоматическое леченіе по общимъ правиламъ.—Многіе совѣтуютъ въ первые часы послѣ отравленія дѣлать возможно болѣе обильныя кровопусканія съ цѣлью выведенія яда. У нашихъ больныхъ это средство не примѣнялось.

Изъ 4-хъ труповъ умершихъ нашихъ больныхъ 2 были выданы, по распоряженію администраціи, родственникамъ; два другихъ были сецированы. Въ виду того, что одинъ изъ этихъ вскрытыхъ труповъ принадлежалъ больной, гдѣ смерть наступила какъ слѣдствіе erysipelas,—приводить здѣсь патолого-анатомическаго изслѣдованія мы не будемъ. Остается, такимъ образомъ, всего одинъ трупъ; да и здѣсь картина измѣненій, нужно думать, утратила свой первоначальный характеръ въ виду того, что вскрытіе, благодаря судебнымъ проволочкамъ, было произведено лишь на 6-й день послѣ смерти.

Привожу протоколъ секціи (д-ръ А. П. Бѣлявскій): „Цвѣтъ кожи мертвенно блѣдный съ сѣроватою окраскою вокругъ запавшихъ глазъ. Изъ ноздрей вытекаетъ буроватая слизистая жидкость. Сосуды какъ венозные, такъ и артеріальные пусты. Сердце умѣренно велико, обложено жиромъ; полости его почти пусты, свертковъ не имѣется. 2-хъ створчатый клапанъ по краю рѣзко покраснѣвшій; этотъ край слегка утолщенъ съ возвышеньицами, величиною въ маковое зерно. На внутренней оболочкѣ аорты имѣется пятнистое покраснѣніе и желтоватыя извилистыя въ видѣ полосокъ возвышенія (начин. атероматозъ и endocarditis).—Въ легкихъ явленія отека. Въ брюшной полости

имѣется серозно-кровянистая жидкость въ значительномъ количествѣ. Селезенка велика, капсула напряжена; поверхность разрѣза довольно плотная кофейнобураго цвѣта. Печень нѣсколько увеличена въ объемѣ, края слегка закруглены, капсула напряжена, поверхность разрѣза буровато-кофейнаго цвѣта.—Почки значительно увеличены въ объемѣ, набухши. Капсула снимается по мѣстамъ съ нѣкоторымъ трудомъ; на поверхности замѣчаются буроватыя точки и звѣздчатость. Корковый слой набухшій, свѣтло-сѣровато-бураго цвѣта; пирамидальный также утолщенъ, набухшій, темно-сѣраго цвѣта, вслѣдствіе чего поверхность разрѣза почки имѣетъ рѣзко пятнистый видъ.—Желудокъ снаружи сѣроватаго цвѣта; слизистая его, а также нижняго отдѣла пищевода, набухша, отечна, грязно-сѣровато-желтоватаго цвѣта съ множествомъ разсѣянныхъ пятенъ и полосъ, состоящихъ изъ мельчайшихъ точечныхъ кровоизліяній и расширенныхъ, налитыхъ кровью сосудовъ. Самая слизистая не повреждена. Содержимое желудка значительно щелочной реакціи. Слизистая тонкихъ и толстыхъ кишекъ набухшая, разрыхленная, въ общемъ желтовато-сѣраго цвѣта и только мѣстами имѣются участки съ расширенной венозной сѣтью.—Мозговыя пазухи содержатъ небольшое количество жидкой крови. Мягкая мозговая оболочка малокровна, блѣдно-розоватаго цвѣта, нѣжна, снимается съ поверхности мозга съ потерею коркового вещества, которое набухло и выступаетъ надъ поверхностью разрѣза. Вещество мозга крайне малокровно, также и сосудистое сплетеніе.—Костный мозгъ въ верхней части (до половины) бедренной кости буровато-розоватаго цвѣта; въ нижней—обычнаго".

Для микроскопическаго изслѣдованія всѣ органы были обработаны по Fleming'у и задѣлывались въ целлоидинъ такъ, какъ это дѣлалъ Ѳ. И. Романовъ. Окраска производилась саффраниномъ и пикроиндигокарминомъ. Другая часть фиксировалась въ формалинѣ съ хромовой кислотой, заключалась въ парафинъ и окрашивалась гэматоксилиномъ и эозиномъ.

Въ препаратахъ легкихъ, обработанныхъ по Fleming'у, удалось найти жиръ не только въ капиллярахъ, окружающихъ альвеолы, но и въ болѣе крупныхъ сосудахъ; жиръ здѣсь представлялся въ видѣ отдѣльныхъ круглыхъ капель разнообразной величины, совершенно закупоривавшихъ собою просвѣтъ капилляра; въ болѣе крупныхъ сосудахъ до полной закупорки дѣло никогда не доходило и рядомъ съ жировыми каплями всегда можно было видѣть красные кровяные шарики. Въ общемъ, однако, жиръ здѣсь встрѣчался лишь изрѣдка и только незначительная часть легочныхъ сосудовъ содержала его. О жировой эмболіи, могущей объяснить-бы смертельный исходъ, въ данномъ случаѣ не могло быть и рѣчи.—Въ сосудахъ печени, селезенки и почекъ совершенно не удалось найти жира; въ остальномъ,—въ этихъ органахъ найдены были обычныя измѣненія, свойственныя отравленію Бертоллетовой солью, многократно описанныя различными авторами.—Особенность представляла лишь мышца сердца. Въ ней, помимо рѣзкаго жирового перерожденія волоконъ, обнаружена была еще сильно выраженная картина fragmentatio cordis: мышечныя волокна представлялись разорванными на отдѣльные куски, иногда съ удаленіемъ ихъ другъ отъ друга на значительное разстояніе, причемъ разрывъ происходилъ всегда по неправильной ломанной линіи (для изслѣдованія взята была стѣнка лѣваго желудочка). На препара-

тахъ, обработанныхъ обычно (черезъ формалинъ съ хромовой кислотой), эта картина была нѣсколько менѣе выражена.

—

Обращаясь къ оцѣнкѣ причины смерти въ данномъ случаѣ,—мы не можемъ видѣть ее въ метгэмоглобиновомъ измѣненіи крови, такъ какъ незадолго до смерти намъ не удавалось найти характерной полосы затемнѣнія въ красной части спектра. О дѣйствіи на сердце хлорновато-кислаго калія, именно какъ калійной соли, обусловливавшей собою параличъ сердца, не можетъ быть и рѣчи, потому что, согласно литературнымъ даннымъ, выдѣленіе калія изъ организма совершенно заканчивается въ первые 2—3 дня (см. Stokvis); а въ нашемъ случаѣ смерть наступила на 12-й день. Считать ее слѣдствіемъ урэміи также не приходится, такъ какъ къ этому времени хотя и не исчезли еще окончательно почечныя явленія, однако значительно уменьшились въ силѣ. Моча въ послѣдніе 2-ое сутокъ отдѣлялась уже въ количествѣ 500—700 куб. сант., приняла почти нормальную окраску; содержаніе бѣлка въ ней съ 9‰ по Esbach'у—понизилось до 2‰; цилиндровъ въ осадкѣ также стало значительно меньше. Жировая эмболія въ легкихъ была далеко не настолько рѣзко выражена, чтобы могла обусловить собою смерть.—Единственнымъ причиннымъ моментомъ, какъ это видно изъ патолого-анатомической картины, можетъ считаться здѣсь fragmentatio m. cordis. Но слишкомъ долгій промежутокъ времени, истекшій отъ момента смерти до секціи и малое количество трупнаго матеріала совершенно не позволяютъ обобщать это явленіе. Впрочемъ, какъ это видно изъ работы И. Т. Титова (изъ Патолого-анатомическаго Института проф. В. К. Высоковича), трупныя измѣненія и не вліяютъ на появленіе fragmentatio cordis.—Особаго вниманія заслуживаетъ появленіе у нашей больной остраго эндокардита, развитіе котораго, повидимому, и нужно считать причиною повышенной температуры, державшейся все время до смерти. Можно думать, что организмъ съ значительнымъ количествомъ разрушенной крови, не въ состояніи бороться съ внѣдреніемъ различнаго рода болѣзнетворныхъ бактерій и реагируетъ на нихъ разнообразными заболѣваніями (пнеймонія у многихъ нашихъ опытныхъ животныхъ), въ томъ числѣ и эндокардитомъ.

—

Въ виду недостатка трупнаго матеріала предприняты были экспериментальныя изслѣдованія съ цѣлью выяснить вопросъ о происхожденіи жировой эмболіи и причинахъ смерти при отравленіи Бертоллетовой солью. Всего было поставлено 12 опытовъ на животныхъ, которые можно раздѣлить на 2 разряда: въ однихъ производилось острое отравленіе посредствомъ вливанія въ v. femoralis подогрѣтаго раствора хлорноватыхъ солей K и Na; въ другихъ—хроническое—путемъ повторнаго введенія этихъ растворовъ черезъ зондъ въ желудокъ животныхъ. Нами поочередно брались $KClO^3$ и $NaClO^3$, чтобы выяснить, насколько въ первомъ случаѣ можно было приписать вліяніе калію въ картинѣ отравленія.— Опишу сначала острые опыты.

Опытъ № 1.

16-го февраля. Собака № 1, желтый кобель, вѣсомъ 11,200 грм. Передъ опытомъ подъ кожу введено 0,03 morphii muriatici. Въ области бедра была отпрепарирована v. femoralis и въ центральный конецъ ея введена канюля, соединенная съ бюреткой, наполненной нагрѣтымъ до t° 38°—2% растворомъ $KClO^3$. На шеѣ отпрепарирована a. carotis; въ нее также была введена канюля, сообщавшаяся чрезъ систему трубокъ, наполненныхъ растворомъ сѣрнокислой магнезіи (для предупрежденія свертыванія крови), съ ртутнымъ манометромъ кимографа Hering'a. Трахея была перерѣзана и въ нее вставлена дыхательная канюля съ боковымъ отвѣтвленіемъ, соединеннымъ съ регистрирующимъ тамбуромъ Marey'я. Перья отъ a. carotis и trachea были расположены на одной вертикальной линіи и чертили на вращающемся съ равномѣрной скоростью барабанѣ кривыя пульса и дыханія.—Изъ отпрепарированной a. femoralis другой стороны каждыя 5 минутъ бралась кровь въ рядъ сосудовъ съ параллельными стѣнками до половины наполненными растворомъ ammonii oxalici и подвергалась спектроскопическому изслѣдованію.— Въ теченіе 35 минутъ собакѣ въ 12 пріемовъ было введено 120 куб. сант. 2% раствора $KClO^3$, что составило 2,4 грм. соли. Въ первое время кровяное давленіе немного возрасло, а дыханіе очень скоро сдѣлалось неправильнымъ, прерывистымъ и вначалѣ давало типичный Cheyne-Stokes'овскій феноменъ. Послѣ 8-го вливанія (= 80 куб. с. = 1,6 грм.) на кривой было замѣтно рѣзкое паденіе кровяного давленія, которое спустя нѣкоторое время снова поднялось почти до прежней высоты. Дыханіе сдѣлалось чрезвычайно частымъ до невозможности сосчитать и таковымъ оставалось до конца опыта, замедляясь и наростая въ глубинѣ только въ первыя секунды вслѣдъ за вливаніемъ каждой новой порціи. Послѣ введенія 120 куб. с. кривая давленія уже окончательно упала до абсциссы, а дыханіе еще долгое время продолжало чертить свою кривую. — Смерть, такимъ образомъ, наступила отъ паралича сердца.—Вскрытіе, произведенное сейчасъ-же по окончаніи опыта, показало: сердце въ состояніи діастолы; мочевой пузырь очень сильно растянутъ и на-

полненъ совершенно прозрачной, водянистой мочей, въ которой никакихъ патологическихъ примѣсей (бѣлка и сахара) не найдено. Кровь всюду жидкая, нѣсколько водянистая; цвѣтъ ея слегка буре нормальной. Въ 4-хъ порціяхъ ея взятыхъ во время опыта и въ пятой, полученной послѣ вскрытія изъ праваго желудочка, при спектроскопическомъ изслѣдованіи получены полосы поглощенія, свойственныя оксигэмоглобину; метгэмоглобиновой полосы въ красномъ цвѣтѣ не найдено даже спустя 3 часа послѣ смерти.

—

Опытъ № 2.

22 февраля. Собака № 2, черный кобель, вѣсомъ 14,050 грм. Обстановка опыта та-же, что и въ первомъ случаѣ, съ тою только разницею, что вмѣсто калійной соли хлорноватой кислоты вводилась натронная. Послѣ введенія 110 куб. с. 2% раствора $NaClO^3$ на кривой можно было отмѣтить лишь нѣкоторое измѣненіе дыханія: появились дыхательныя паузы, длившіяся отъ 3 до 7 секундъ. Съ дальнѣйшимъ введеніемъ соли эти паузы повторялись чаще и становились продолжительнѣе. Послѣ 200 к. с. (= 4.0 грм. соли) дыханіе на долгое время сдѣлалось поверхностнымъ и рѣдкимъ, но затѣмъ снова оправилось. Тоже получилось и послѣ введенія еще 150 к. с. раствора соли.—Со стороны пульса за все время опыта, продолжавшагося 1 ч. 20 мин. никакихъ особенныхъ измѣненій не удалось замѣтить. Временами наблюдалось даже значительное повышеніе кровяного давленія, такъ что кривыя дыханія и пульса сходились вмѣстѣ.—Всего собакѣ было введено 350 куб. с. (= 7.0 грм. соли); и она убита была кровопусканіемъ въ виду того, что дальнѣйшее вливаніе 2% раствора $NaClO^3$ имѣло мало смысла и походило-бы на инфузію въ кровь большихъ количествъ индифферентной жидкости.—Въ крови въ этотъ день спектра метгэмоглобина не получилось; но по истеченіи сутокъ въ порціи взятой изъ праваго желудочка въ красномъ цвѣтѣ можно было замѣтить полосу затемнѣнія, хотя и очень слабую.—На вскрытіи мочевой пузырь оказался переполненнымъ, не смотря на то, что собака за время опыта дважды мочилась.

—

Опытъ № 3.

20 марта. Собака № 3, черный кобель, вѣсомъ 10.800 грм. Обстановка опыта прежняя. Только вводился на этотъ разъ уже 10% растворъ $NaClO^3$, каждый разъ по 10 куб. с., содержащихъ по 1.0 грм. соли. Послѣ седьмого вливанія (соотв. 7.0 соли) можно было замѣтить рѣзкое нарушеніе дыханія; какъ и въ предыдущемъ опытѣ,—оно стало очень поверхностнымъ и рѣдкимъ, но спустя нѣкоторое время оправилось. Кровяное давленіе очень скоро начало повышаться, что продолжалось все время до конца опыта, такъ что во избѣжаніе скрещиванія кривыхъ дважды приходилось передвигать манометръ. Послѣ введенія 15.0 грм. соли получилось рѣзкое учащеніе дыханія съ нарастаніемъ глубины, при чемъ послѣ нѣсколькихъ такихъ дыханій наступала пауза. Съ дальнѣйшимъ введеніемъ яда эта частота все болѣе увеличивалась и наконецъ послѣ 37.0 соли при явленіяхъ общихъ судорогъ ды-

ханіе совершенно остановилось, а сердце еще долгое время продолжало работать и дѣятельность его угасала очень постепенно. Весь опытъ продолжался 1 ч. 25 мин.—Вскрытіе произведено тотчасъ и дало слѣд. результаты: рѣзкая метгэмоглобиновая окраска всѣхъ паренхиматозныхъ органовъ. Кровь всюду жидка и даетъ отчетливый спектръ метгэмоглобина. Легкія грязно-бураго цвѣта, всюду пушисты. Сердце въ діастолѣ. Печень и селезенка шоколаднаго цвѣта Почки блѣдны. Мочевой пузырь растянутъ и переполненъ совершенно прозрачной, водянистой мочей (за время опыта собака 1 разъ мочилась).

—

Опытъ № 4.

24 мая. Собака № 4, желтая сука, вѣсомъ 7,370 грм. Обстановка опыта по прежнему. Въ v. femoralis влито 110 куб. с. 2% раствора $KClO^3$ и въ результатѣ получилась кривая очень похожая на № 1. Смерть наступила вслѣдствіе остановки сердца при продолжающемся дыханіи. Каждый разъ послѣ новаго введенія раствора сейчасъ-же на кривой получалось измѣненіе дыханія и пульса. Дыханіе сначала наростало въ глубинѣ и замедлялось, а потомъ становилось чрезвычайно частымъ. Кровяное давленіе всегда немного понижалось, а затѣмъ снова достигало первоначальной величины. Послѣ введенія 60 к. с. оно упало значительно; послѣ 90 к. с. понизилось до абсциссы, но скоро снова поднялось; а послѣ 110 к. с. наступила смерть отъ паралича сердца.—Метгэмоглобина въ крови и на этотъ разъ не удалось найти. Мочи въ пузырѣ по прежнему очень много; она чиста и прозрачна.—Кровь всюду жидка, сверстковъ нѣтъ. Внутренніе органы безъ особыхъ измѣненій.—Наркоза животное не получало.

—

Эти опыты, насколько мнѣ извѣстно доселѣ никѣмъ не производившіеся, съ наглядной очевидностью доказываютъ, что въ острыхъ случаяхъ отравленія Бертоллетовой солью смерть наступаетъ отъ паралича сердца, вслѣдствіе дѣйствія калія на сердечную мышцу и заложенные въ ней нервные элементы. Это вполнѣ согласуется съ мнѣніемъ В. Аѳанасьева, который находилъ измѣненія въ гангліяхъ сердца при остромъ отравленіи. Насколько, однако, эти данныя, полученныя при непосредственномъ введеніи яда въ венозную систему животныхъ, можно переносить на человѣка—это подлежитъ большому сомнѣнію. Многое говоритъ за то, что едва-ли у человѣка возможно объяснить дѣйствіемъ калія смертельный исходъ, такъ какъ назначеніе другихъ калійныхъ солей (напр. уксусно-кислыхъ) даже въ бо́льшихъ дозахъ чаще всего хорошо переносится и не сопровождается сколько нибудь замѣтными нарушеніями сердечной дѣятельности.

Дыханіе хотя и нарушается въ значительной степени, но не обусловливаетъ собою смертельнаго исхода. Метгэмоглобинъ если и образуется, то въ такихъ количествахъ, которыя спектроскопомъ не открываются и, повидимому, могуть быть еще переносимы организмомъ. Летальная доза $KClO^3$ при этихъ условіяхъ для собаки равна 2,2—2,4 грм.—Хлорноватокислый натръ представляется гораздо менѣе ядовитымъ, чѣмъ калій; летальная доза его равнялась въ нашемъ случаѣ 37.0 грм. При этомъ сердце не только не страдаетъ, а наоборотъ все время замѣчается повышеніе кровяного давленія. Метгэмоглобинъ здѣсь образуется въ большомъ количествѣ и смерть наступаетъ отъ остановки дыханія. Быть можетъ въ этомъ случаѣ она зависитъ отъ того, что красные шарики, какъ говоритъ Marchand, становятся неспособными къ дыхательному поглощенію кислорода. Почки въ теченіе опыта мало страдаютъ и совсѣмъ не даютъ той глубокой картины разрушенія, какъ это мы увидимъ при описаніи хроническихъ опытовъ. Наблюдаемая-же во всѣхъ случаяхъ поліурія не представляетъ собою ничего характернаго для хлорновато-кислаго калія и встрѣчается какъ правило при всякаго рода солевыхъ отравленіяхъ, въ томъ числѣ и при поваренной соли (см. Stokvis).

—

Сравнительное изслѣдованіе, произведенное надъ кровью здоровой собаки путемъ прибавленія 10% растворовъ Natrii nitrosi Natrii chlorici и kalii chlorici, показало, что для образованія метгэмоглобина—первой соли нужно прибавить всего нѣсколько капель и полоса поглощенія въ красномъ является при этомъ сразу. $NaClO^3$ прибавленный въ количествѣ равномъ крови вызываетъ образованіе метгэмоглобина черезъ 50 мин., а $KClO^3$ въ томъ-же количествѣ черезъ 1 ч. 40 мин., Такимъ образомъ, natrium chloricum дѣйствуетъ гораздо болѣе энергично въ смыслѣ образованія метгэмоглобина; а Natrium nitrosum въ этомъ отношеніи представляется еще болѣе энергичнымъ дѣятелемъ.

—

Въ другомъ ряду опытовъ (хроническихъ), чтобы получить условія, близкія къ человѣческому отравленію мы вводили Бертолетову соль и $NaClO^3$ въ водномъ растворѣ исключительно per os черезъ зондъ и затѣмъ ставили животное въ условія клиническаго наблюденія. Буду излагать протокольно ходъ опытовъ.

—

Опытъ № 5.

14 февраля. Собака № 5, черный кобель, вѣсомъ 8.280 грм.

14/II	Введено 15,0 $KClO^3$ въ подогрѣтомъ водномъ растворѣ.	Черезъ 20 мин. рвота.
15/II	Введено 15,0 натощакъ.	Рвота черезъ 40 мин. Собака скучна.
16/II	Введено 10,0.	Рвоты даже спустя 3 часа не было. Скучна. Плохо ѣстъ твердую пищу; много пьетъ.
17/II	Введено 18,0.	Черезъ 30 мин. рвота. Полученная катетеромъ моча зеленовато-желтаго цвѣта, прозрачна. Содержитъ слѣды бѣлку, лейкоциты, отдѣльные красные кровяные шарики и очень небольшое количество зернистыхъ цилиндровъ.
18/II	Введено 20,0.	Черезъ 15 мин. рвота. Въ мочѣ бѣлку 0,5% по Esbach'y Общ сост. удовлетворительно.
19/II	Введено 12,5 грм.	Черезъ 20 мин. рвота.
	Черезъ часъ введено снова 12,5 грм.	Рвоты на этотъ разъ не было. Въ выпущенной катетеромъ мочѣ найдено значительное количество жира, который послѣ извлеченія эфиромъ и отгона послѣдняго на водяной банѣ доказанъ окраской осміевой кислотой и суданомъ III. Для смазки катетера жира не употреблялось. Въ мочѣ здоровой собаки также найденъ жиръ, хотя и въ значительно меньшемъ количествѣ.
21/II	Введено 20,0.	Черезъ $^1/_2$ часа рвота.—Моча темно-бураго цвѣта съ многочисленными черными комочками разной величины, которые при ближайшемъ изслѣдованіи оказались кровяными сгустками. Мочеиспусканіе затруднено, совершается съ перерывами. Очевидно мѣшаютъ эти сгустки.
23/II	—	Почти полная анурія. При произвольныхъ попыткахъ къ мочеиспусканію выдѣляется нѣсколько капель дегтеобразной мочи. Оч. скучна, забивается въ уголъ. При катетеризаціи мочевой пузырь оказался пустымъ.
	Введено 25,0 въ нагрѣтомъ растворѣ.	Черезъ 15 мин. рвота.
24/II	Во взвѣшенномъ состояніи въ холодной водѣ введено 25,0.	Рвота черезъ 25 мин —Мочи сегодня нѣсколько больше. Въ осадкѣ масса цилиндровъ, состоящихъ изъ неправильныхъ глыбокъ желто-бураго цвѣта. Изрѣдка попадаются неизмѣненные эритроциты. Спектра метгэмоглобина въ мочѣ не получилось. Кровь даетъ ясную полосу поглощенія въ красномъ цвѣтѣ.—Подъ микроскопомъ въ крови—явленія Riess'a.

25/п	Введено 30,0.	Рвота.
28/п	Введено 40,0.	Рвота. За два предыдущіе дня собака немного оправилась и повеселѣла. Моча сдѣлалась нѣсколько прозрачнѣе.
2/ш	Введено 50,0.	Рвота черезъ 40 мин.—Профузный поносъ. Испраженія совершенно жидки и водянисты, какъ при холерѣ.
4/ш	Отравленія не производилось.	
5/ш	—	Собака очень скучна, ѣстъ неохотно. Поносъ по прежнему.
	Введено 50,0.	Рвота черезъ ½ часа. При спектральномъ изслѣдованіи крови получена слабая полоса метгэмоглобина въ красной части спектра. Мочи мало, темнаго цвѣта съ бѣлкомъ и цилиндрами, какъ и прежде. Въ мочѣ другой, нормальной собаки найденъ жиръ.
7/ш	Введено 50,0.	Черезъ ½ часа рвота. Собака очень скучна. Вѣсъ ея=6,960 грм.
8/ш	—	Скучна, ничего не ѣстъ и не движется;—лежитъ, забившись въ уголъ.

9 марта.—Exitus letalis въ 4 часа дня.

Вскрытіе произведено черезъ 20 минутъ.

Всѣ внутренніе органы буровато-коричневаго цвѣта. Сердце растянуто, въ особенности правая половина. Въ полостяхъ его кровяныхъ сгустковъ нѣтъ. Мышца дряблая, желтовато-буроваго цвѣта. — Поверхность легкихъ имѣетъ мраморный видъ съ отдѣльными возвышающимися безвоздушными участками интенсивно-красно-бураго цвѣта. На разрѣзѣ въ мелкихъ сосудахъ этихъ участковъ видны тромбы изъ свернувшейся крови.—Печень полнокровна, черно-бураго цвѣта; дольки ея ясно замѣтны.—Селезенка плотна на ощупь; на разрѣзѣ пульпа грязно-чернаго цвѣта, соскабливается въ умѣренномъ количествѣ; Мальпигіевы тѣльца выступаютъ отчетливо.—Почки почти круглой формы; капсула сильно напряжена,—снимается легко. На разрѣзѣ корковый слой набухшій, неясно отграниченъ отъ пирамидъ. Поверхность разрѣза испещрена многочисленными бурыми полосками, идущими отъ корки къ мозговому слою.—Мочевой пузырь содержитъ нѣсколько кубич. сант. грязнаго цвѣта мочи. Слизистая его инъецирована. Изъязвленій ни въ пузырѣ, ни въ мочеиспускательномъ каналѣ не найдено.—Желудочно-кишечный каналъ представляетъ рѣзко выраженную картину gastroenteritis haemorrhagica ulcerosa. Язвы располагаются въ днѣ желудка и въ разныхъ отдѣлахъ кишекъ, въ особенности вблизи appendix.—Костный мозгъ tibiarum красно-бураго цвѣта, особенно въ периферическихъ частяхъ, а въ центральныхъ буровато-розовый, какъ-бы слизистый. На распилахъ замороженныхъ бедреныхъ костей этой собаки и другой, не подвергавшейся отравленію, выступаетъ рѣзкая разница въ окраскѣ костнаго мозга. У нормальной собаки онъ обычный—желтый, а у опытной интенсивнаго буро-краснаго цвѣта.

Въ крови по истеченіи 2-хъ часовъ найдена слабая полоса метгэмоглобина.

Всего за время опыта (съ 14 февраля по 9 марта) собака получила 383 грм. Бертоллетовой соли. Потеря въ вѣсѣ опредѣляется въ 1320 грм. (8280 въ началѣ опыта и 6960 въ концѣ его).

Опытъ № 6.

21 февраля. Собака, желтая сука, вѣсомъ 12,190 грм.

21/п	Введено 25,0 въ теплomъ растворѣ.	Черезъ 15 мин. рвота.
23/п	Введено 25,0.	Рвота.
24/п	Введено 25,0 въ холодной водѣ.	Рвоты не было.
25/п	Введено 30,0.	Рвота. Въ мочѣ констатировано присутствіе жира.
28/п	Введено 40,0.	Рвота.
2/ш	Введено 50,0.	Рвота черезъ 30 мин. Общее состояніе удовлетворительно.
5/ш	Введено 50,0.	Черезъ $^1/_2$ часа рвота сначала слизью, а потомъ шоколаднаго цвѣта массами. Въ крови спектръ метгэмоглобина. Моча шоколаднаго цвѣта, щелочной реакціи; бѣлку 6‰ по Esbach'y. Осадокъ богатъ цилиндрами, состоящими изъ матово-блестящихъ буроватыхъ глыбокъ. Въ мочѣ метгэмоглобина не найдено.
7/ш	Введено 50,0.	Рвота. Вѣсъ собаки = 9,300 грм. Рѣзкое похуданіе. Сильный холеровидный поносъ.
9/ш	Введено 30,0.	
11/ш	Введено 60,0.	Рвота шоколаднаго цвѣта; поносъ. Въ крови явленія Riess'a.
14/ш	Введено 75,0.	Рвота. Скучна. Анурія.
16/ш	Введено 75,0.	Idem.
19/ш	Введено 85,0.	Рвота. Очень скучна, ничего не ѣстъ.
21/ш	Введено 45,0.	Рвота. Status idem. Вѣсъ собаки = 8,250 грм.
22/ш	Введено 45,0.	Рвоты не было. Забилась въ уголъ, не двигается. Вечеромъ были судороги.
23/ш	—	Утромъ exitus letalis.

Вскрытіе произведено 24 марта по истеченіи 26 часовъ. Сердце въ состояніи діастолы. Мышца дряблая, желто-бураго цвѣта. Кровь, густая грязно-шоколаднаго цвѣта, даетъ ясный спектръ метгэмоглобина.—Легкія грязно-сѣраго цвѣта. Въ нижнихъ отдѣлахъ лѣваго легкаго пнеймоническій участокъ. Въ плеврѣ гноевидная жидкость. Въ сосудахъ легкихъ довольно часто попадаются кровяные свертки даже въ крупныхъ артеріальныхъ стволахъ.—Печень рѣзко гиперэмирована, грязно-шоколаднаго цвѣта.—Селезенка велика, плотна; на разрѣзѣ пульпа рыхлая, соскабливается въ большомъ количествѣ.—Почки—корковый слой ясно выступаетъ надъ поверхностью разрѣза; много интенсивно окрашенныхъ полосъ, идущихъ отъ корки къ пирамидамъ. Въ правой почкѣ гэморрагическій инфарктъ треугольной формы. Въ лѣвой—нѣсколько инфарктовъ меньшей величины.—Въ желудкѣ на большой кривизнѣ—язвы (препаратъ сохраненъ).—Въ кишкахъ мѣстами замѣтны геморрагіи.—Костный мозгъ въ бедреныхъ костяхъ буровато-краснаго цвѣта (распилы костей сохранены и фиксированы).—Подкожно-жирный слой рѣзко атрофированъ.

За время опыта собака получила 710 грм. $KClO^3$. Убыль въ вѣсѣ = 3.940 грм. (12190—8250).

—

Опытъ № 7.

Кошка бѣлая № 1, самецъ. Вѣсъ 3300 грм.

6/IV. Введено 2,5 $KClO^3$ натощакъ, въ погрѣтомъ водномъ растворѣ.—Рвоты не было.

9/IV. Введено 4,0 $KClO^3$. Рвота.

10/IV. Скучна, ничего не ѣстъ. Мяукаетъ, не находитъ себѣ мѣста. Жадно пьетъ воду; отъ мяса отказывается. Сильный поносъ. Моча темная, съ большимъ содержаніемъ бѣлка и цилиндровъ такого-же характера, какъ и у собакъ. Много содержитъ жиру.

11/IV. Еще слабѣе; еле волочитъ ноги. Отъ пищи отказывается. Анурія. Въ крови спектра метгэмоглобина не получено.

12/IV. Смерть въ 12 час. дня.

Вскрытіе произведено черезъ 3 часа: кровь всюду жидкая, сгустковъ нигдѣ нѣтъ; метгэмоглобина въ ней не найдено. Сердце въ діастолѣ; мышца его жирно перерождена.—Почки мраморнаго цвѣта, съ многочисленными инфарктами.—Въ легкихъ въ разныхъ мѣстахъ оплотнѣлые гиперэмированные участки (инфаркты).—Въ желудкѣ—язвы.—Костный мозгъ красно-кофейнаго цвѣта.

—

Опытъ № 8.

Кошка № 2, бѣлая самка; вѣсъ = 2,730 грм.

6/IV. Введено 2,1 $NaClO_3$ въ водномъ растворѣ натощакъ.—Рвоты не было.

8/IV. Въ крови—спектръ метгэмоглобина. Въ мочѣ много жира. Скучна.

9/IV. Введено 3,5 $NaClO_3$.—Черезъ 20 мин. рвота. Очень скучна, мяукаетъ, ничего не ѣстъ.—Сильный холеровидный поносъ.

10-го апрѣля въ 7 ч. утра exitus letalis.

Вскрытіе въ 4 часа дня.—Въ крови—очень ясный спектръ метгэмоглобина.—Рѣзкая шоколадная окраска всѣхъ паренхиматозныхъ органовъ.—Сердце дряблое; мышца мутна, желто-кофейнаго цвѣта; кровь въ полостяхъ его густая, но безъ свертковъ.—Легкія на видъ мраморны, нижнія части нижнихъ долей рѣзко гиперэмированы, плотны, а вся остальная поверхность кофейнаго цвѣта.—Печень рѣзкаго черно-шоколаднаго цвѣта;—селезенка—въ меньшей степени; на разрѣзѣ пульпа соскабливается въ умѣренномъ количествѣ; Мальпигіевы тѣльца выступаютъ очень ясно.—Поверхность почекъ мраморная. Капсула снимается легко. На разрѣзѣ корковый слой набухшій, ясно отграниченъ отъ пирамидальнаго; замѣтно большое количество инфарктовъ, распространяющихся и въ пирамидальный слой.—Костный мозгъ красно-коричневаго цвѣта.

—

Опытъ № 9.

Кроликъ № 1, сѣрая самка; вѣсъ 1380 грм.

10 февраля. Въ 3 часа дня введено 5,0 $KClO_3$ въ растворѣ тепловатой воды.

Въ 6 часовъ—сильный поносъ; частое мочеиспусканіе. Въ 9 часовъ—смерть.

Вскрытіе 11 февраля, черезъ 16 часовъ послѣ смерти.—Кровь темно-краснаго цвѣта. Спектра метгэмоглобина въ ней не найдено.—Печень и селезенка полнокровны. Въ легкихъ—отдѣльныя гэморрагіи.—Слизистая желудка съ рѣзкимъ налитіемъ мелкихъ сосудовъ.—Въ почкахъ особыхъ измѣненій не замѣтно.

Опытъ № 10.

Кроликъ № 2, сѣрый самецъ; вѣсъ 2.220 грм.

11-го февраля. Введено 3,5 $KClO_3$.

12/II. Введено 1,0 $KClO_3$. Въ крови спектръ оксигэмоглобина.—Скученъ.

13/II. Введено 2,0. Сильный поносъ.

14/II. Введено 3,0. Черезъ 1 ч. 15 мин. смерть при явленіяхъ общихъ судорогъ и сильной одышки.

Вскрытіе черезъ $^1/_2$ часа.—Сердце въ діастолѣ.—Въ нижней долѣ лѣваго легкаго—pleuro-pneumonia. Печень гиперэмирована; рѣзкій кокцидіозъ.—Селезенка размягчена. Почки черно-бураго цвѣта; корковый слой выступаетъ надъ поверхностью разрѣза, испещренъ бурыми полосками.—Метгэмоглобина въ крови не получено.

—

Опытъ № 11.

Кроликъ № 3, сѣрая самка; вѣсъ 1490 грм.

6-го апрѣля. Введено 2,3 грм. $KClO_3$ въ водномъ растворѣ.

9/IV. Введено 3,5 грм. $KClO_3$.

10/IV. Введено 3,5. —
11/IV. Введено 3,5. —

Смерть наступила сейчасъ-же, вслѣдствіе аспираціи жидкости легкими, что и подтвердилось на вскрытіи.—Желудокъ оказался переполненнымъ; въ немъ найдены мелкія язвочки. Въ coecum обильные экстравазаты, однако, безъ нарушенія цѣлости слизистой оболочки.—Печень и селезенка рѣзко гиперэмированы.—Почки—черно-угольнаго цвѣта. Метгэмоглобина въ крови спектроскопомъ не обнаружено.

—

Опытъ № 12.

Кроликъ № 4, черный самецъ; вѣсъ 1470 грм.
6-го апрѣля. Введено 2,25 грм. $NaClO_3$ въ тепловатомъ водномъ растворѣ.
9/IV. Введено 3,5 грм. $NaClO_3$.
10/IV. Введено 3,5 грм. Сильный поносъ.
11/IV. Введено 3,5 грм.
12/IV. Введено 5,0 грм.

Смерть наступила сейчасъ-же, вслѣдствіе аспираціи жидкости.—Метгэмоглобина въ крови не найдено. Изъ всѣхъ органовъ для микроскопическаго изслѣдованія взяты лишь почки, представлявшіяся на вскрытіи черно-кофейнаго цвѣта.

—

Такимъ образомъ, изъ различнаго рода животныхъ, взятыхъ нами для опыта, всего чувствительнѣе по отношенію къ хлорноватымъ солямъ оказались кошки, картина отравленія которыхъ ближе всего подходитъ къ человѣческой. За ними слѣдуютъ собаки. О кроликахъ, на основаніи нашихъ опытовъ, нельзя сказать ничего опредѣленнаго, такъ какъ 2 кролика случайно погибли отъ аспираціи жидкости во время самаго введенія яда; а у третьяго оказалась на вскрытіи фибринозная пнеймонія, несомнѣнно ускорившая смертельный исходъ. И только одинъ изъ кроликовъ погибъ вслѣдствіе отравленія. Но одного опыта слишкомъ недостаточно для того, чтобы вывсдить отсюда какія-бы то ни было заключенія. —По литературнымъ-же даннымъ оказывается, что кролики всего менѣе чувствительны къ этому яду. У кошекъ, напр., летальной дозой считается 1.0 Бертоллетовой соли pro kilo вѣса, тогда какъ у кроликовъ 10.0. Такая различная чувствительность животныхъ объясняется по Limbeck'у тѣмъ обстоятельствомъ, что осмотическое давленіе (Werth) кровяной плазмы у кроликовъ значительно выше, чѣмъ у людей и собакъ. Поэтому и кровь ихъ оказывается болѣе стойкой по отношенію къ солевымъ растворамъ.—

Въ согласіи съ другими авторами стоитъ также и то наше наблюденіе, что метгэмоглобинъ въ крови кроликовъ гораздо труднѣе образуется, чѣмъ у другихъ животныхъ. Мы ни разу не могли открыть его спектроскопомъ.—Въ патологоанатомической картинѣ, помимо измѣненій въ почкахъ, выдающееся мѣсто занимаютъ также инфаркты въ легкихъ и почкахъ, сильныя воспалительныя явленія со стороны желудочно-кишечнаго канала. Сердечная мышца въ большинствѣ случаевъ оказывалась дряблой, съ желтовато-матовымъ блескомъ (жировое перерожденіе). И особенно бросалось въ глаза измѣненіе костнаго мозга изъ желтаго въ красный, т. е., замѣна костно-мозгового жира клѣточными (лимфоидными) элементами.—Спеціально по отношенію къ кошкамъ и собакамъ нужно считать установленнымъ фактъ, что у нихъ выдѣленіе жира съ мочею составляетъ нормальное явленіе; но оно значительно увеличивается подъ вліяніемъ отравленія хлорноватыми солями.

Микроскопическое изслѣдованіе.

Органы животныхъ обрабатывались двумя способами. Одинъ изъ нихъ имѣлъ въ виду, главнымъ образомъ, фиксацію жира. Для этого кусочки, величиною приблизительно въ лѣсной орѣхъ, погружались въ жидкость Теліесницкаго (95 частей насыщеннаго раствора kali bichromici+5 ч. acidi acetici glac.) и оставались въ ней отъ 7 до 10 дней, при чемъ жидкость за это время одинъ разъ перемѣнялась. Препараты, затѣмъ, тщательно промывались и переносились на 2—3 дня во Fleming'ову жидкость. Снова промывались и послѣдовательно переносились въ 50°—70° и абсолютный спиртъ и наконецъ заключались въ парафинъ. Окраска производилась саффраниномъ и пикроиндигокарминомъ.

Другая серія препаратовъ обрабатывалась слѣдующимъ образомъ: возможно меньшіе кусочки (до коноплянаго зерна) бросались въ растворъ кислой сулемы (насыщенный растворъ сулемы въ физіологическомъ растворѣ поваренной соли+acet. glacial. въ количествѣ 5% всей жидкости) и оставлялись тамъ не болѣе 12 часовъ: затѣмъ, для удаленія избытка сулемы, переносились въ 70° спиртъ съ прибавленіемъ t-rae iodi до слабо-желтой окраски; отсюда въ чистый спиртъ, затѣмъ въ абсолютный и заключались, какъ пре-

дыдущая серія, въ параффинъ. Окраска производилась по van-Gieson'у, а отчасти гэматоксилиномъ и эозиномъ.

Легкія. У собаки № 5-й въ просвѣтѣ легочныхъ капилляровъ очень часто встрѣчаются крупныя жировыя капли, всегда имѣющія округло-продолговатую форму, сильно растягивающія стѣнку капилляра и совершенно выполняющія его просвѣтъ. Иногда жиръ здѣсь имѣетъ форму неправильныхъ цилиндровъ длиною, приблизительно, до $^1/_3$ окружности легочной альвеолы. Нѣсколько рѣже жиръ попадается и въ крупныхъ сосудахъ и лежитъ здѣсь то въ видѣ отдѣльныхъ большихъ капель рядомъ съ кровяными шариками, то въ видѣ сплошныхъ массъ, совершенно закупоривающихъ собою просвѣты сосудовъ.—Мѣстами встрѣчаются эмфизематозные участки легкаго съ истонченіемъ и растяженіемъ альвеолярныхъ перегородокъ. Жиръ въ капиллярахъ такихъ участковъ выступаетъ особенно рельефно, рѣзко выдаваясь въ просвѣты альвеолъ.—Альвеолярный эпителій мѣстами слущенъ и въ протоплазмѣ довольно часто содержитъ обильное количество жировыхъ зернышекъ и капель.—На препаратахъ, фиксированныхъ кислой сулемой и окрашенныхъ по van Gieson'у, въ отдѣльныхъ участкахъ отмѣчается рѣзкая гиперэмія съ значительнымъ расширеніемъ сосудовъ, а мѣстами попадаются и гэморрагическіе фокусы съ заливаніемъ кровью просвѣта многихъ альвеолъ (infarctus). Въ болѣе крупныхъ сосудахъ нерѣдко можно видѣть также кровяные свертки съ хорошо выраженной фибринозной сѣткой.

Сходная картина получилась рѣшительно у всѣхъ опытныхъ животныхъ (за исключеніемъ кроликовъ № 3 и 4-й, легкія которыхъ, какъ погибшихъ отъ аспираціи жидкости, не подвергались изслѣдованію); разница при этомъ только количественная. Слабѣе всего жировая эмболія оказалась выраженной у собаки № 6-й и у кролика № 1-й.

Въ *почкахъ*: въ извитыхъ канальцахъ мѣстами характерныя для солевого отравленія картины—вакуолизація эпителія и пикнозъ ядеръ; границы клѣтокъ сглажены, Bürstenbesatz не замѣтно. Ядра окрашены хорошо. Гломерулы увеличены, Боуменовы капсулы расширены; между ними и клубочками свободное пространство. Въ Боуменовыхъ капсулахъ, на препаратахъ обработанныхъ по Fleming'у, значительное количество жира. Въ крупныхъ сосудахъ и въ капиллярахъ гломерулъ ясно видны капли жира; такія-же капли нахо-

дятся и въ полостяхъ многихъ Боуменовыхъ капсулъ. (У собакъ это меньше выражено).—Мѣстами ткань, окружающая капсулы, инфильтрирована круглоклѣточными элементами.—Въ мочевыхъ канальцахъ повсюду большое количество цилиндровъ, состоящихъ изъ буроватыхъ глыбокъ и зеренъ, а иногда изъ жировыхъ капель. Эпителій въ корковомъ слоѣ содержитъ массу жировыхъ капель, особенно у кошекъ (физіологическое явленіе).—Нисходящія колѣна Генлевскихъ петель и прямые канальцы особыхъ измѣненій не представляютъ.—Въ adventitia крупныхъ сосудовъ замѣтны утолщенные, рѣзко окрашенные, гомогенные соединительнотканные тяжи (гіалиновое перерожденіе).—Всюду рѣзкая гиперэмія сосудовъ.

Печень. Внутри долекъ, въ капиллярахъ между печеночными балками находится громадное количество жира въ видѣ различной величины капель очень неправильной формы; очень часто рядомъ съ ними лежатъ и красные кровяные шарики. Купферовскія клѣтки также сильно набиты жировыми каплями. Въ протоплазмѣ печеночныхъ клѣтокъ много жировыхъ частицъ, въ особенности на периферіи долекъ.—Эта картина чрезвычайно рѣзко выражена у обѣихъ кошекъ и собакъ; у кроликовъ этого не замѣтно.—На препаратахъ, обработанныхъ по другому способу,—печеночныя балки представляются истонченными, сдавленными; протоплазма клѣтокъ мутна, зерниста; ядра мѣстами плохо красятся. Всѣ капилляры расширены и наполнены неправильными желто-бурыми глыбками, лежащими рядомъ съ красными шариками (распадъ эритроцитовъ). Особенно много ихъ вблизи v. centralis.

Въ *селезенкѣ* жира совсѣмъ не найдено ни у одного изъ животныхъ.—Въ пульпѣ очень много коричневыхъ глыбокъ и зеренъ. Мальпигіевы тѣльца увеличены въ объемѣ. Сосуды гіалиново-перерождены.

Сердце. У всѣхъ животныхъ—жировое перерожденіе мышечныхъ волоконъ; поперечная исчерченность слабо выражена. Гіалинизація сосудовъ. У собаки № 5-й и у кошки № 2-й въ просвѣтахъ сосудовъ изрѣдка встрѣчаются жировыя капли, раздвигающія мышечныя волокна и сдавливающія ихъ. Мѣстами видны кровоизліянія въ толщу мышцъ. Кромѣ того, у собаки № 5, у кошки № 2-й и въ меньшей степени у первыхъ двухъ кроликовъ ясно выраженная fragmentatio cordis. У собаки № 6-й и у кошки № 1-й fragmentatio не наблюдается.

Костный мозгъ кошекъ и собакъ представляется почти сплошь состоящимъ изъ лимфоидныхъ элементовъ, въ протоплазмѣ которыхъ довольно часто попадаются пигментныя глыбки; особенно много ихъ въ гигантскихъ клѣткахъ костнаго мозга.—Сосуды расширены.—На препаратахъ—мазкахъ изъ костнаго мозга—довольно часто попадаются ядро содержащіе красные кровяные шарики—нормобласты. Мегалобластовъ не найдено.

—

Такимъ образомъ, жировая эмболія легкихъ при отравленіи хлорноватокислыми солями встрѣчается какъ правило и наблюденіе проф. Ѳ. И. Романова вполнѣ подтвердилось нашими опытами. Въ этомъ отношеніи наблюдается только количественная разница, зависящая, повидимому, отъ особыхъ, еще неизвѣстныхъ условій. Источникомъ жировой эмболіи, по всей вѣроятности, нужно считать костный мозгъ, такъ какъ уже макроскопически онъ рѣзко измѣняетъ свой желтый цвѣтъ въ красный, а при микроскопическомъ изслѣдованіи оказывается почти сплошь состоящимъ изъ лимфоидныхъ элементовъ.—Къ сожалѣнію, намъ ни разу не удавалось встрѣтить рядомъ съ жировыми каплями элементы костнаго мозга, какъ это описываетъ Романовъ (гигантскія клѣтки); хотя мы и обращали на это особенное вниманіе.—Жиръ, надо думать, поступаетъ сначала по венамъ въ систему малаго круга и уже пройдя легочные капилляры разносится по всѣмъ другимъ органамъ. Больше всего онъ встрѣчается въ нисходящемъ порядкѣ—въ печени, почкахъ, сердцѣ; и никогда не удавалось увидѣть его въ селезенкѣ. Появленіе жировой эмболіи у кошекъ и собакъ тѣмъ болѣе интересно, что у этихъ животныхъ даже въ нормальномъ состояніи жиръ выдѣляется почками, а при отравленіи это выдѣленіе значительно усиливается.—Очень возможно, что причиною исчезновенія жира въ костяхъ служитъ разрушеніе крови и костный мозгъ начинаетъ усиленно вырабатывать новые, молодые элементы крови взамѣнъ грамаднаго количества распавшихся и погибшихъ красныхъ кровяныхъ шариковъ. Въ пользу такого предположенія говоритъ—съ одной стороны—наблюдавшееся нами полное возстановленіе крови у человѣка въ случаѣ, кончившемся выздоровленіемъ; и присутствіе большого количества нормобластовъ въ крови у многихъ опытныхъ животныхъ,—съ другой.—Изъ другихъ явленій этого отравленія большóго вниманія

заслуживаетъ fragmentatio cordis, могущая считаться, по крайней мѣрѣ въ нѣкоторыхъ случаяхъ, причиною летальнаго исхода.

Интересно было-бы прослѣдить, не бываетъ-ли жировой эмболіи при отравленіи и другими, такъ наз., кровяными ядами—hydroxylamin'омъ, toluylendiamin'омъ, ferrocyankalium, natrium nitrosum и др., при которыхъ точно также наблюдается сильное разрушеніе красныхъ кровяныхъ шариковъ и образованіе метгэмоглобина.

Что касается этіологіи жировой эмболіи вообще, то послѣ того, какъ Wagner впервые описалъ жировую эмболію легкихъ, наступившую въ результатѣ перелома костей и Zencker—послѣ прободенія желудка и попаданія въ брюшную полость большого количества жировыхъ массъ,—многіе авторы наблюдали ее послѣ различнаго рода заболѣваній, связанныхъ съ гибелью костнаго мозга, подкожножирнаго слоя и другихъ жировыхъ депо организма. Такъ, хирурги—Bergmann, Lücke, Czerny видѣли жировую эмболію послѣ обширныхъ травмъ съ разрушеніемъ и размозженіемъ подкожножировой клѣтчатки у очень упитанныхъ субъектовъ; Klebs и Schweninger находили ее при остромъ остеоміэлитѣ; въ случаѣ Limpius'a послѣ остеотоміи черезъ нѣсколько минутъ наступила смерть при явленіяхъ сильной одышки и на секціи была найдена жировая эмболія легкихъ. Затѣмъ Virchow и вслѣдъ за нимъ цѣлый рядъ другихъ авторовъ наблюдали ее послѣ сильныхъ припадковъ эклампти-ческихъ судорогъ въ пуэрперальномъ періодѣ; а Jolly описалъ ее при душевныхъ болѣзняхъ, соединенныхъ съ безпокойствомъ и бредомъ. Происхожденіе жировой эмболіи въ послѣднихъ случаяхъ объясняется сильнымъ сотрясеніемъ костной системы и травмами подкожно-жирнаго слоя. Этотъ вопросъ подробно разработанъ Lubarsch'емъ и Ribbert'омъ, которые получили распространенную жировую эмболію безъ всякаго видимаго разрушенія костнаго мозга при одномъ сильномъ сотрясеніи тѣла, наприм., при паденіи кролика съ умѣренной высоты или-же при постукиваніи по бедру его въ теченіи нѣсколькихъ минутъ, между тѣмъ какъ ихъ опыты съ переломомъ бедреныхъ костей часто совершенно не давали эмболіи.

Въ случаяхъ умѣренной степени жиръ находятъ только въ сосудахъ легкихъ; въ болѣе значительныхъ, кромѣ того, въ гломерулахъ почекъ, въ центральной нервной системѣ, въ сердцѣ, муску-

латурѣ тѣла, рѣже въ печени, селезенкѣ, кишкахъ и т. д.—Таковъ, напр., случай Recklinghausen'a, который послѣ перелома костей видѣлъ обширную эмболію съ попаданіемъ жира въ сосуды головного мозга, сердца и почекъ. Очень интересенъ также случай Westenhöffer'a, относящійся къ женщинѣ, умершей отъ септическаго заболѣванія послѣ аборта съ рѣзко выраженной подкожной эмфиземой. При секціи, произведенной черезъ 11 часовъ послѣ смерти уже макроскопически можно было замѣтить жиръ въ венахъ печени, въ правомъ сердцѣ, легочныхъ артеріяхъ и капиллярахъ. Трудно принять для этого случая, какъ думаетъ Westenhöffer, что здѣсь причиною эмболіи было посмертное развитіе газообразующихъ бактерій и что давленіемъ газа жиръ протолкнулся въ кровеносную систему.

Особую группу занимаютъ жировыя эмболіи, развивающіяся какъ послѣдствіе липэміи; послѣ Kussmaul'я, впервые описавшаго подобную находку, появился цѣлый рядъ аналогичныхъ сообщеній. Такъ, Sanders и Hamilton видѣли жировую эмболію въ 3 случаяхъ діабета, при чемъ было констатировано липэмическое состояніе крови. Сюда-же нужно отнести и случай Fischer'a, гдѣ липэмія была обнаружена за 16 дней до смерти. Трудно, однако, допустить, чтобы въ этихъ случаяхъ жиръ при жизни откладывался въ органахъ въ формѣ сколько-нибудь значительной величины капель, такъ какъ при липэміи онъ находится въ крови въ состояніи очень тонкой эмульсіи. Гораздо вѣроятнѣе предположить, что лишь послѣ смерти тонкія жировыя зернышки сливаются въ большія капли и обусловливаютъ уже посмертный жировой тромбозъ. Кромѣ того, изъ литературы извѣстно, что при опытахъ съ впрыскиваніемъ молока (оч. грубой эмульсіи) никогда не удавалось получить жировой эмболіи. Также думаетъ и Lubarsch, который въ одномъ случаѣ рѣзко выраженной липэміи при діабетѣ, гдѣ вскрытіе было произведено черезъ 2 часа послѣ смерти, совершенно не могъ открыть жира въ сосудахъ и при окраскѣ Sudan'омъ получилъ лишь очень мелкія жировыя зернышки.

Что касается, въ частности, отравленій, то жировая эмболія здѣсь наблюдалась крайне рѣдко. Мнѣ извѣстна лишь работа Puppe, который описалъ одинъ случай жировой эмболіи при фосфорномъ отравленіи, гдѣ источникомъ жира была перерожденная печень и уже многократно цитированный случай проф. Ѳ. И. Романова—при отравленіи Бертоллетовой солью.

Меня можно упрекнуть въ томъ, что головной мозгъ опытныхъ животныхъ не подвергался микроскопическому изслѣдованію, между тѣмъ какъ эмболъ въ сосудахъ мозга могъ-бы объяснить даже и наступленіе летальнаго исхода. Но въ оправданіе я долженъ сказать, что приступая къ опытамъ на животныхъ я интересовался лишь самымъ фактомъ появленія жировой эмболіи при отравленіи хлорновато-кислымъ каліемъ и съ этой цѣлью провѣрилъ наблюденія проф. Ѳ. И. Романова.

Въ заключеніе считаю долгомъ выразить глубокую благодарность Профессорамъ Ѳеофилу Гавриловичу Яновскому и Владиміру Карловичу Линдеману за руководство въ настоящей работѣ.

ЛИТЕРАТУРА.

1) Dr. *F. Marchand*, Ueber die Intoxication durch chlorsaure Salze. Virchow's Arch. Bd. 77, 1879, стр. 455—488.
2) Онъ-же. Ueber das Methaemoglobin. Ibid., стр. 488—497.
3) Онъ-же. Arch. f. exp. Path. u. Pharmak. т. XXII и XXIII (1887) стр. 201, 273 и 347.
4) Онъ-же. Dtsch. med. Woch. 1887, № 44, стр. 959.
5) *В. Афанасьевъ*. О патолого-анатомическихъ измѣненіяхъ въ тканяхъ животнаго организма при отравленіи хлорноватокислымъ кали. СПБ. Дисс. 1885 г.
6) *Ѳ. И. Романовъ*. Къ патологической анатоміи отравленія хлорноватокислымъ кали. Случай отравленія Бертоллетовой солью съ жировой эмболіей въ легкихъ и другихъ органахъ. Врачъ, 1896, № 41—42, стр. 1141 и 1178.
7) Von Dr. *Hofmeier*. Ein Beitrag zur Casuistik der Vergiftungen mit chlorsaurem Kali. Dtsch. med. Woch. 1880. № 38—39.
8) *Б. Костылевъ*. Два случая умышленнаго самоотравленія Бертоллетовой солью.—Мед. Обозр. 1886, № 8, стр. 759.
9) Проф. *М. И. Афанасьевъ*. Реальн. энциклопедія мед. наукъ, т. 2-й. стр. 220.
10) Ж. вр. *Р. Н. Маноцкова*. О двухъ случаяхъ отравленія бертоллетовой солью. Врачъ 1887, № 48, стр. 938—939.
11) *В. Е. Игнатьевъ*. Къ казуистикѣ отравленій бертоллетовой солью. Сообщ. въ Общ. русскихъ врачей въ Москвѣ 2 окт. 1892 г.—Мед. Обозр. 1892. № 21, стр. 907—908.
12) *В. Ѳ. Демичъ*. Къ казуистикѣ отравленій бертоллетовой солью. Врачъ 1895, № 18, стр. 500.

13) *Б. П. Войцеховскій.* Сообщ. въ засѣд. Общ. Кіевскихъ врачей 22 апр. 1900 г.—Врачъ, 1900, № 23, стр. 716.

14) *J. Mering.* Das chlorsaure Kali, seine physiologischen, toxischen und therapeutischen Wirkungen. Berlin, 1885.

15) *L. Riess.* Ueber Vergiftung mit chlorsaurem Kalium. Berl. kl. Woch. 1882, № 52, стр. 785.

16) *Hüfner* und *Otto.* H. S. Z. 7, pag. 68 ff. und Otto in Pflügers Archiv 31, pag. 260 ff.—Цит. заимств. у A. J. Kunkel'я—Handb. der Toxikologie, Jena, 1901, стр. 23.

17) *Silbermann.* Virchow's Archiv, т. CXVII (1889), стр. 288.

18) *Falkenberg.* Virchow's Archiv, т. CXXIII (1891), стр. 567.

19) *Wohlgemuth.*—Poisoning by chlorate of potash. The Practioner; London Medical Recorder, 1891. апрѣль, стр. 152. Цит. заимств. изъ Мед. Обозр. 1891, № 23, стр. 1036—1037.

20) *Day,* Fall v. Kalichloricumvergiftung. Journ. of Americ. Assoc. № 4. Цит. по Dtsch. Med. Woch. 1905, № 17, стр. 1323.

21) *E. Harnack.* Руководство Pentzoldt'a и Stinzing'a, Русск. пер. стр. 782.

22) *Seeligmüller.* Dtsch. med. Woch. 1883, стр. 657.

23) *Stokvis.* Arch. f. exp. Path. u. Pharm. т. XXI, 1886, стр. 169.

24) *И. Т. Титовъ.* Къ вопросу о фрагментаціи сердечной мышцы (Изъ патолого-анатомическаго института проф. В. К. Высоковича въ Кіевѣ). Врачебная Газета, 1902, № 24.

25) *Limbeck.* Arch. exp. Path. u. Pharm. 26, стр. 39.

26) Prof. *Otto Lubarsch.* Die Allgemeine Pathologie. Wiesbaden. 1905. стр. 235—241.

27) *E. L. Wagner.* Arch. d. Heilkunde 1862, Bd. III. Цит. по Lubarsch'y (l. c.).

28) *F. Zenker.* Beitr. z. normal. u. pathol. Anatomie d. Lunge 1862. Цит. по Lubarsch'y.

29) *Bergmann.* Die Lehre v. d. Fettembolie. Habilitationsschr. Dorpat 1863.

30) *Lücke.* Dtsch. Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. II. Цит. по Lubarsch'y.

31) *Czerny.* Berlin. klin. Woch. 1875, № 44.

32) *Ribbert.* Über Fettembolie. Dtsch. med. Woch. 1900, № 26.

33) *B. Fischer.* Über Lipämie u. Cholesterämie. Virch. Arch. Bd. 172.

34) *Westenhöffer*—см. Lubassch'a, стр. 284.

35) *G. Puppe.* Über Fettembolie bei Phosphorvergiftung. Vierteljahresschr f. ger. Med. Bd. XII. Suppl.

О дѣйствіи змѣинаго яда и антизмѣиной сыворотки на сердце и кровяное давленіе.

Проф. **Ю. П. Лауденбаха.**

Имѣя, благодаря любезности Calmett'a, въ своемъ распоряженіи нѣкоторое количество яда очковой змѣи и антизмѣиной сыворотки, мы рѣшили произвести съ этими веществами рядъ опытовъ для выясненія вопроса о томъ, какъ проявляется антагонистическое дѣйствіе сыворотки Calmett'a въ отношеніи дѣйствія змѣинаго яда на сердце и кровяное давленіе. Подобные опыты казались намъ тѣмъ болѣе заслуживающими вниманія, что дѣйствіе антитоксическихъ сыворотокъ на отдѣльные органы до сихъ поръ совершенно не подвергалось экспериментальной разработкѣ. А между тѣмъ разработка вопроса въ этомъ направленіи заслуживаетъ полнаго вниманія, такъ какъ серотерапія завоевала уже себѣ право гражданства въ наукѣ и различнаго рода антитоксическія сыворотки широко примѣняются въ практической медицинѣ.

Остановились мы на изученіи дѣйствія яда кобры и сыворотки Calmett'a на органы кровообращенія главнымъ образомъ потому, что здѣсь мы могли широко примѣнить графическій методъ изслѣдованія, наиболѣе удобный при детальномъ изученіи антагонистическаго дѣйствія веществъ на организмъ животныхъ. Кромѣ того, при изученіи литературы вопроса выяснилось, что дѣйствіе змѣинаго яда въ этомъ направленіи изучено далеко недостаточно.

При разработкѣ литературныхъ данныхъ, касающихся экспементальной разработки вопроса о дѣйствіи змѣинаго яда на орга-

низмъ животныхъ, невольно удивляешься тому обстоятельству, что занимавшіеся этими изслѣдованіями авторы отводили очень скромное мѣсто детальному изученію дѣйствія этого яда на функціи отдѣльныхъ органовъ. Недостаточно изученнымъ является также и вопросъ о дѣйствіи змѣинаго яда на органы кровообращенія, и кромѣ того, имѣющіяся въ этомъ отношеніи немногочисленныя данныя не лишены рѣзкихъ противорѣчій. Наболѣе богатый матерьялъ въ этомъ отношеніи содержитъ работа *А. Феоктистова*, напечатанная въ Mémoire de l'Academie imp. des Sciences de St. Petersbourg за 1888 году и представленная имъ въ томъ-же году въ дерптскій университетъ въ качествѣ докторской диссертаціи подъ заглавіемъ „Experimentelle Untersuchungen über Schlangengift". Означенная работа страдаетъ, однако, тѣмъ недостаткомъ, что всѣ приведенныя въ ней данныя носятъ слишкомъ догматическій характеръ; въ ней сообщены лишь конечные результаты изслѣдованій автора, но ни ходъ отдѣльныхъ, хотя-бы самыхъ типичныхъ опытовъ, ни протоколы ихъ не приведены, о чемъ можно только пожалѣть, такъ какъ въ распоряженіи д-ра Феоктистова былъ повидимому громадный матерьялъ. Въ краткомъ предисловіи къ своей работѣ онъ утверждаетъ, что произвелъ около 400 опытовъ со змѣинымъ ядомъ и въ томъ числѣ 88 опытовъ съ кимографомъ!...

Результаты опытовъ д ра *Феоктистова* о дѣйствіи змѣинаго яда на кровяное давленіе сводятся къ слѣдующимъ даннымъ. При введеніи змѣинаго яда подъ кожу или непосредственно въ кровь, всегда наблюдается паденіе кровянаго давленія, величина котораго зависитъ какъ отъ величины дозы яда, такъ и отъ быстроты введенія его въ кругъ кровообращенія.

При введеніи въ кровь 0,02—0,04 миллиграмма сухаго змѣинаго яда на кило вѣса животнаго наблюдается непосредственно послѣ этого замѣтное паденіе кровянаго давленія, при чемъ, однако, ни пульсъ, ни дыханіе не измѣняются; 0,2—0,4 миллиграмма сухаго змѣинаго яда на кило вѣса животнаго влечетъ за собою уже рѣзкое паденіе давленія крови—„приблизительно до половины первоначальнаго"; доза-же въ 2—4 миллиграммовъ сухаго змѣинаго яда на кило вѣса животнаго вызываетъ паденіе кровянаго давленія „угрожающее жизни животнаго".

Причиной паденія кровянаго давленія *Феоктистовъ* считаетъ параличъ периферическихъ окончаній nervorum Splanchnicorum.

такъ какъ ни раздраженіе ихъ периферическихъ концовъ въ брюшной полости, ни раздраженіе въ грудной полости стволовъ симпатическихъ нервовъ, не сопровождалось въ его опытахъ со змѣинымъ ядомъ обычнымъ повышеніемъ давленія крови. Кромѣ того онъ находилъ всегда сильно расширенными сосуды кишекъ и брыжейки у животныхъ отравленныхъ змѣиныиъ ядомъ; задушеніе такихъ животныхъ, а также раздраженіе центральныхъ концовъ чувствительныхъ нервовъ не сопровождалось повышеніемъ кровяного давленія.

Кромѣ приведенныхъ данныхъ *Феоктистовъ* наблюдалъ всегда вслѣдъ за введеніемъ въ кровь змѣинаго яда рѣзкое замедленіе сердечной дѣятельности, которое черезъ нѣсколько минутъ смѣнялось ускореніемъ. Перерѣзка въ стадіи замедленія сердечной дѣятельности обоихъ блуждающихъ нервовъ влекла за собою обычное ускореніе пульса, изъ чего авторъ выводитъ заключеніе, что въ первой стадіи дѣйствія змѣинаго яда возбуждается центръ блуждающихъ нервовъ. Въ періодѣ-же ускоренія пульса фарадизація периферическихъ концевъ nervorum vagorum не сопровождалась въ опытахъ *Феоктистова* обычнымъ эффектомъ, т. е. замедленіемъ пульса, изъ чего онъ выводитъ заключеніе, что вслѣдъ за возбужденіемъ центра блуждающихъ нервовъ наступаетъ параличъ ихъ периферическихъ концовъ.

На основаніе наблюденій надъ дѣйствіемъ змѣинаго яда на сердце, которые *Феоктистовъ* производилъ у курарезированныхъ теплокровныхъ животныхъ ad oculos при вскрытой грудной полости, а на лягушечьемъ сердцѣ помощью аппарата Williams'а, онъ приходитъ къ заключенію, что этотъ ядъ въ концѣ концовъ парализуетъ мускуломоторные гангліи сердца и оно останавливается у лягушекъ и млекопитающихъ животныхъ въ діастолѣ или полусистолѣ, а у птицъ въ систолѣ.

Опыты свои *Феоктистовъ* производилъ съ ядомъ слѣдующихъ змѣй: Vipera Amodytes, Vipera Berus и Crotalus Durissus.

Кромѣ д-ра *Феоктистова* мы встрѣчаемъ данныя о дѣйствіи змѣинаго яда на сердце и кровяное давленіе у слѣдующихъ двухъ авторовъ—д-ра *Ragotzi*[1]) и д-ра *Vollmer'a*[2]). *Vollmer* изслѣдовалъ въ

---

[1]) *Vollmer*. Arch. f. exp. Pathol. und. Pharmakol. Bd. 31. S. 7.

[2]) *Ragotzi*. Virchow's Arch. Bd. CXVII (1889 г.).

лабораторіи проф. Binz'a дѣйствіе яда на кровяное давленіе и тоже наблюдалъ паденіе послѣдняго послѣ введенія яда подъ кожу животныхъ. Причиной паденія кровянаго давленія при отравленіи ядомъ кобры онъ считаетъ параличъ периферическихъ концовъ сосудодвигательныхъ нервовъ по аналогіи съ парализующимъ дѣйствіемъ этого яда на двигательныя окончанія рубчатыхъ мышцъ. Что касается дѣйствія яда очковой змѣи на сердце, то *Vollmer* наблюдалъ быстрый параличъ сердца лишь при дѣйствіи большихъ дозъ напр. введеніе 0,1 cm^3 однопроцентнаго раствора яда непосредственно въ сердце лягушки, или же введеніе 0,5 $cm.^3$ такого-же раствора въ яремную вену кролика. При этомъ сердце останавливалось въ систолѣ. Если-же ядъ вводился подъ кожу лягушекъ то дѣйствіе его проявлялось сравнительно поздно—черезъ 1—2 часа послѣ впрыскиванія,—но и въ этомъ случаѣ *Vollmer* находилъ сердце остановившимся въ систолѣ, въ противуположность наблюденіямъ *Ragotzi*, который при подкожномъ введеніи яда очковой змѣи, наблюдалъ остановку сердца въ діастолѣ и только при непосредственномъ введеніи яда въ кровь, остановку сердца въ систолѣ.

Послѣдній авторъ не наблюдалъ въ своихъ опытахъ надъ дѣйствіемъ яда очковой змѣи такого рѣзкаго парализующаго дѣйствія на вазомоторную систему, какъ *Фежтистовъ*. Наоборотъ, въ его опытахъ вазомоторная система проявила даже очень значительную степень выносливости въ отношеніи змѣинаго яда, и на стр. 227 онъ пишетъ: „Meine Untersuchungen zeigen, dass das Najagift in mehr als dopelter lethaler Dosis die vasomotorische Sphäre gar nicht beeinträchtigt".

Dr. *Ragotzi* не наблюдалъ также никакого дѣйствія очковой змѣи ни на центръ ни на периферическія окончанія блуждающихъ нервовъ.

Такимъ образомъ даже тѣ немногочисленныя данныя, которыя имѣются въ литературѣ въ видѣ экспериментальнаго матерьяла по вопросу о дѣйствіи змѣинаго яда на кровяное давленіе, не лишены рѣзкихъ противорѣчій. Что-же касается данныхъ о дѣйствіи этого яда на сердце, то они тоже очень немногочисленны и касаются лишь сердца лягушки, надъ изолированнымъ-же сердцемъ теплокровныхъ животныхъ опытовъ со змѣинымъ ядомъ до сихъ поръ сдѣлано не было.

—

Наши опыты надъ дѣйствіемъ яда очковой змѣи и антизмѣиной сыворотки на органы кровообращенія распадаются на слѣдующія группы:

А. Опыты на изолированныхъ сердцахъ лягушекъ.

В. Опыты на изолированныхъ сердцахъ теплокровныхъ животныхъ (кролики, кошки).

С. Кимографическіе опыты.

Въ опытахъ послѣдней категоріи мы примѣняли: 1) одинъ только змѣиный ядъ; 2) послѣ введенія змѣинаго яда въ кровь туда-же вводилась антизмѣиная сыворотка Calmett'a; 3) иммунизирующая сыворотка вводилась въ кровь животнаго за нѣкоторое время до впрыскиванія яда. Въ двухъ опытахъ на изолированныхъ кошачьихъ сердцахъ мы тоже изслѣдовали дѣйствія сыворотки Calmett'a, Одинъ разъ растворъ сыворотки въ концентраціи 1:50, въ количествѣ 100 кубическихъ центиметровъ былъ пропущенъ черезъ сердце непосредственно передъ пропусканіемъ яда кобры въ концентраціи 1:50000; во второмъ случаѣ ядъ и сыворотка, растворенные въ жидкости Locke, пропускались черезъ сердце одновременно.

---

1. Дѣйствіе яда очковой змѣи на сердце лягушки.

Въ опытахъ на изолированныхъ лягушечьихъ сердцахъ мы примѣняли растворы змѣинаго яда въ жидкости Ringer'a въ концентраціи 1:10000, 1:5000 и 1:2500, при чемъ бьющееся сердце помѣщалось каждый разъ въ растворъ яда такой-же концентраціи, какая примѣнялась въ данномъ случаѣ для пропусканія черезъ его полости. Для приготовленія соотвѣтственныхъ растворовъ передъ каждымъ опытомъ готовился 1% растворъ сухого яда кобры въ дестиллированной водѣ при подогрѣваніи до 60° С и необходимое количество этого раствора прибавлялось къ жидкости Ringer'a. Дѣятельность сердца записывалась черниломъ на (безконечной) бумажной лентѣ помощью нѣсколько модифицированнаго аппарата Perles'a [1]).

---

[1]) *Perles*. Arch. f. exper. Pathol, и Pharmakologie Вл. 24. S, 94. Примѣнявшаяся нами модификація подробно описана въ докторской диссертаціи д-ра А. К. Зиверта „О динамическомъ антагонизмѣ въ дѣйствіи ядовъ" Кіевъ 1906 г.

Для опытовъ употреблялись сердца Ranae esculentae. Во всѣхъ нашихъ опытахъ получились совершенно одинаковые результаты, концентрація яда вліяла лишь на теченіе опыта во времени, не вліяя нисколько на качественную сторону полученныхъ результатовъ. Результаты нашихъ опытовъ сводятся къ слѣдующему.

Каждый разъ, послѣ кратковременнаго незначительнаго усиленія дѣятельности сердца вслѣдъ за началомъ пропусканія раствора змѣинаго яда, наступало постепенное ослабленіе сердечной дѣятельности и въ концѣ концовъ остановка сердца *въ систолѣ*. Остановившееся въ систолѣ сердце представлялось въ видѣ плотнаго, лишеннаго полости, блѣднаго комочка. Эта максимальная систола захватывала только желудочекъ, предсердія-же являлись всегда растянутыми и ихъ остановка наступала ранѣе остановки желудочковъ. Послѣ остановки желудочковъ Bulbus Aortae еще продолжалъ сокращаться нѣкоторое время, но въ концѣ концовъ и здѣсь прекращалась всякая сократительная дѣятельность. Въ частотѣ сердечныхъ сокращеній наблюдались лишь незначительныя измѣненія, при чемъ отъ концентрацій яда 1:5000 и 1:10000 наблюдалось нѣкоторое замедленіе дѣятельности сердца, отъ концентраціи-же 1:2500, наоборотъ нѣкоторое учащеніе дѣятельности. По продолжительности опыты колебались въ среднемъ въ слѣдующихъ предѣлахъ—10 минутъ, 30 минутъ и 45 минутъ, что находилось въ зависимости отъ концентраціи яда (1:2500; 1:5000 и 1:10000). Всѣхъ опытовъ на сердцахъ лягушекъ нами было произведено 10 и всѣ они дали тождественные результаты.

Для примѣра приведу протоколъ одного изъ опытовъ.

Опытъ $^{16}/_{XII}$ 905. Сердце Ranae esculentae, растворъ яда очковой змѣи въ жидкости Ringer'a 1:5000.

Черезъ 6 минутъ послѣ начала дѣйствія яда замѣчается незначительное усиленіе энергіи сердечныхъ сокращеній; высота волнъ достигла 10 mm., тогда какъ въ началѣ опыта она равнялась 8 mm. Эта стадія длится около 7 минутъ, и затѣмъ начинается постепенное ослабленіе сердечной дѣятельности, которое черезъ 28 минуты отъ начала опыта уже довольно рѣзко выражено. Черезъ 27 м. отъ начала дѣйствія яда предсердія уже сильно растянуты и сокращаются лишь очень слабо, а черезъ минуту совершенно перестали сокращаться. Въ это время высота волнъ кривой равнялась всего лишь 3 миллиметрамъ. Діастола желудочковъ все слабѣетъ и сла-

бѣетъ и черезъ 33 минуты отъ начала опыта сердце остановилось въ систолѣ. Повышеніе давленія и промываніе жидкостью Ringer'a втеченіе 5 минутъ остались безъ эффекта. Частота сердечныхъ сокращеній выражалась слѣдующими цифрами. Число сердечныхъ сокращеній въ минуту до дѣйствія яда было 42. Черезъ 6 м. послѣ начала дѣйствія яда—36 въ минуту. Черезъ 23 минуты—36; черезъ 30 минутъ—42; черезъ 32 минуты—36 ударовъ.

II. Дѣйствіе яда очковой змѣи на изолированное сердце теплокровныхъ животныхъ.

Для этихъ опытовъ мы пользовались сердцами кошекъ и кроликовъ. Сердца кошекъ оказались въ общемъ нѣсколько болѣе выносливыми въ отношеніи яда кобры, чѣмъ сердца кроликовъ, но какъ на тѣ, такъ и на другія этотъ ядъ оказываетъ чрезвычайно сильное дѣйствіе.

Для пропусканія черезъ сердца примѣнялись слѣдующія концентраціи яда—1 : 300000; 1 : 200000; 1 : 175000; 1 : 100000 и 1 : 50000. Изъ сухого яда, при подогрѣваніи до 60° С. готовился 1% растворъ въ дистиллированной водѣ и соотвѣтствующее количество прибавлялось къ жидкости Locke. Сердечныя сокращенія записывались на бумажной лентѣ чернилами, при чемъ въ одной части опытовъ регистрировались сокращенія праваго желудочка по способу, разработанному д-ромъ *А. Зивертомъ* [1]; въ другой части опытовъ мы пользовались способомъ регистраціи, предложеннымъ *Gottlieb*'омъ и *Magnus*'омъ [2]. Въ этихъ случаяхъ баллонъ вводился въ полость лѣваго желудочка сердца черезъ надрѣзъ одной изъ легочныхъ венъ и соединялся съ ртутнымъ манометромъ кимографа. Температура жидкости, протекавшей черезъ сердце, все время держалась на 37° С., а давленіе ея во все время опыта равнялось 110 mm. Hg.

Ядъ кобры, какъ мы уже выше замѣтили, оказываетъ на сердце теплокровныхъ животныхъ чрезвычайно сильное дѣйствіе.

---

[1]) *A. Siewert.* Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 102; также „Ученіе о динамич. антагонизмѣ ядовъ", Кіевъ, 1906.

[2]) *Gottlieb* und *Magnus.* Arch. f. exp. Pathol. und Pharmak. Bd. 51. S. 31.

Уже въ концентраціи 1 : 200000 довольно скоро наступаетъ рѣзкое ослабленіе сердечной дѣятельности. Такъ въ опытѣ отъ $^{13}/_{V}$ 1905 при пропусканіи черезъ сердце стараго кота, вѣсившаго 1,5 кило, яда кобры въ разведеніи 1 : 200000 высота записываемыхъ волнъ сердечныхъ сокращеній упала съ 25 mm. до 3 mm. уже черезъ 3 минуты отъ начала пропусканія яда. Что касается быстроты наступленія паралича сердца подъ вліяніемъ дѣйствія яда кобры, то нами получены слѣдующіе результаты. Въ 7 опытахъ, въ которыхъ мы примѣняли концентрацію яда 1 : 50000 паралича наступилъ въ кроличьихъ сердцахъ черезъ 8, 4,75 и 3,5 минуты, а въ кошачьихъ черезъ 11,5; 7,1; 5,75 и 3,5 минуты. Такимъ образомъ, среднее время наступленія паралича сердца для кроличьихъ сердецъ равно 5,25 минутамъ, а для кошачьихъ—6,96 мн.

Во всѣхъ случаяхъ сердце останавливалось *въ систолѣ*, при чемъ послѣ видимой остановки сердца наблюдалось еще дальнѣйшее сокращеніе его волоконъ, такъ какъ перо кимографа, писавшее прямую горизонтальную линію, начинало послѣ остановки кимографа писать вертикальную линію вверхъ и продолжало это втеченіе нѣсколькихъ минутъ. При разрѣзѣ остановившагося въ систолѣ сердца полость желудочка совершенно отсутствовала; на ощупь такое сердце представлялось очень твердымъ. При изученіи дѣйствія яда кобры на сердце лягушки мы отмѣтили болѣе раннюю остановку предсердій сравнительно съ желудочками, при дѣйствіи же этого яда на сердце теплокровныхъ животныхъ первыми прекращаютъ свою дѣятельность желудочки. На частоту сердечныхъ сокращеній ядъ кобры не оказываетъ рѣзкаго дѣйствія и особенной правильности въ этомъ отношеніи мы не наблюдали въ нашихъ опытахъ, какъ показываетъ прилагаемая ниже таблица. Наряду съ ослабленіемъ сердечной дѣятельности мы наблюдали какъ учащеніе, такъ и замедленіе сердечныхъ сокращеній, а въ двухъ изъ 10 нашихъ опытовъ ритмъ сердечныхъ сокращеній не измѣнился отъ начала пропусканія яда вплоть до наступленія паралича сердца.

Совершенно иное мы наблюдаемъ въ отношеніи объема сердечныхъ сокращеній. Во всѣхъ опытахъ, въ которыхъ примѣняли ядъ очковой змѣи въ концентраціи не ниже 1 : 200000, мы наблюдали быстро наступавшее ослабленіе дѣятельности сердца, заканчивавшееся остановкой его въ систолѣ. При концентраціи яда 1 : 50000 это ослабленіе сердечной дѣятельности наступало безъ предвари-

тельнаго возбужденія, въ опытахъ-же, гдѣ примѣнялись концентраціи болѣе слабыя, всегда наблюдалось въ первое время нѣкоторое возбужденіе сердечной дѣятельности. При пропусканіи-же черезъ сердце яда кобры въ концентраціи 1 : 300000 мы втеченіе 10 минутъ наблюдали только лишь возбуждающее дѣйствіе яда на сердце, выражавшееся увеличеніемъ волнъ кривой съ 17,5 мм. до 22 мм.

Послѣ остановки сердца въ систолѣ подъ вліяніемъ дѣйствія яда кобры мы пытались возвратить его къ дѣятельности продолжительнымъ промываніемъ его жидкостью Locke и увеличеніемъ давленія въ системѣ вѣнечной артеріи. Въ этомъ отношеніи намъ удалось достигнуть положительнаго результата въ опытѣ отъ $^{23}/_{III}$ 906, въ которомъ сердце оказалось очень выносливымъ въ отношеніи дѣйствія змѣинаго яда. Здѣсь остановка наступила лишь черезъ 39 м. при концентраціи яда 1 : 100000. Для возстановленія дѣятельности сердца пришлось, однако, затратить много времени и жидкости Locke; которой въ теченіи часа было пропущено черезъ сердце 1,5 литра. Первые признаки возобновившейся сердечной дѣятельности наступили въ этомъ опытѣ черезъ 28 минутъ послѣ начала пропусканія жидкости Locke въ видѣ отдѣльныхъ слабыхъ сердечныхъ сокращеній; черезъ часъ отъ начала пропусканія жидкости Locke сердечныя волны достигли 7 миллиметровъ высоты, однако, сердечная дѣятельность была неправильна и сокращенія сердца часто смѣнялись остановками. Такъ, черезъ 58 минутъ послѣ начала пропусканія черезъ сердце жидкости Locke еще наблюдалась оттановка сердца, длившаяся 15 секундъ. Въ опытѣ отъ $^{13}/_{V}$ 906 мы начали пропускать жидкость Locke черезъ сердце, еще не прекратившее своихъ сокращеній, но рѣзко ослабленное, послѣ уменьшенія волнъ кривой съ 28 мл. до 1 мл. Здѣсь черезъ 14,5 минутъ послѣ начала пропусканія жидкости Locke волны кривой опять достигли высоты 19 мл., но и въ этомъ случаѣ сердечныя сокращенія не стали правильными, какими были до дѣйствія яда. Здѣсь, правда, не наблюдалось полныхъ временныхъ остановокъ дѣятельности сердца, но волны высотою въ 19 мл. смѣнялись волнами въ 7 мл., и кромѣ того, часто наблюдались неполныя діастолы, что является очевидно признакомъ стойкихъ измѣненій, происшедшихъ въ сердцѣ подъ вліяніемъ яда.

Детали нашихъ опытовъ видны изъ нижеслѣдующей таблицы.

ТАБЛИЦА I.

Дѣйствіе змѣинаго яда на изолированное сердце теплокровныхъ животныхъ.

Родъ животныхъ.	Годъ, мѣсяцъ, число.	Концентрація яда.	Время отъ начала опыта.	Число сердечныхъ сокращен.	Высота волнъ кривой въ млм.	ПРИМѢЧАНІЯ.
Кроликъ.	17/XII 905.	1:50000	До пропусканія яда	168		Черезъ 4,5 мин. отъ начала пропусканія яда сердце остановилось въ систолѣ.
			Черезъ 2 м.	204		
			„ 4 м.	204		
Кроликъ.	17/XII 905.	1:50000	До пропусканія яда.	180		Остановка сердца въ систолѣ наступила черезъ 3 минуты отъ начала пропусканія яда.
			Черезъ 3 м.	180		
Кроликъ.	17/XII 905.	1:50000	До пропусканія яда.	60	3,5	Остановка сердца въ систолѣ наступила черезъ 6 минутъ отъ начала дѣйствія яда.
			Черезъ 1 м.	60	2,5—4	
			„ 2 м.	60	2,5—4	
			„ 5 м.	108	2	
			„ 7 м	108	1	
Котъ	19/XII 905.	1:50000	До пропусканія яда.	114	4	Черезъ 11,5 мин. отъ начала дѣйствія яда сердце остановилось въ систолѣ.
			Черезъ 1 м.	102	8	
			„ 5 м.	120	Сокращ. неправ.	
			„ 7 м.	132	1—3	
			„ 9 м.	120	2—5	
			„ 11 м.	150	2	
Котъ.	21/XII 905.	1:100000	До пропусканія яда.	144	2	Черезъ 5 мин. отъ начала дѣйствія яда сокращенія сердца стали неправильными, а черезъ 7 м. 8 сек. сердце остановилось въ систолѣ.
			Черезъ 1 м.	168	1,5	
			„ 2 м.	198	1	
			„ 5 м.	210	Неправ. сокращ.	
Котъ.	22/XII 905.	1:50000	До пропусканія яда.	150	4	Остановка сердца въ систолѣ наступила черезъ 6 м. отъ начала дѣйствія яда.
			Черезъ 1 м.	150	4	
			„ 2 м.	150	4	
			„ 3 м.	150	4	
			„ 4 м.	150	1	
			„ 5 м.	150	0,5	

Родъ животныхъ.	Годъ, мѣсяцъ, число.	Концентрація яда.	Время отъ начала опыта.	Число сердечныхъ сокращен.	Высота волнъ кривой въ млм.	ПРИМѢЧАНІЯ.
Котъ.	^{23}/XII 905.	1:100000	До пропусканія яда.	132	5	Вслѣдъ за остановкой сердца въ систолѣ, наступившей черезъ 39 м. отъ начала дѣйствія яда началось пропусканіе жидкости Locke и первыя едва замѣтныя сокращенія сердца наступили лишь черезъ 28 минутъ отъ начала пропусканія жидкости Locke. Возстановившаяся дѣятельность сердца была неправильной и часто наблюдались временныя остановки сердца.
			Черезъ 1 м.	114	4	
			„ 2 м.	120	7	
			„ 5 м.	114	13	
			„ 10 м.	102	13,5	
			„ 16 м.	66	4,5	
			„ 27 м.	48	2	
Котъ.	^{18}/V 906.	1:500000	До введенія яда.	126	16	Черезъ 3 минуты отъ начала дѣйствія яда на сердце остановилось въ систолѣ.
			Черезъ 1 м.	126	12	
			„ 2 м.	126	4	
Котъ.	^{19}/V 906.	1:300000	До введенія яда.	114	17,5	
			Чер. 0,5 м.	108	22	
			„ 1 м.	108	21	
			„ 2 м.	108	20	
			„ 3 м.	108	21	
			„ 4 м.	108	22	
			„ 10 м.	102	20	
		1:175000	„ 1 м.	102	18	
			„ 2 м.	102	15,5	
			„ 6 м.	96	10	
			„ 7,5 м.	96	8	
		1:100000	„ 1 м.	90	7	
			„ 2 м.	90	4	
			„ 3 м.	90	2	
			„ 4 м.	90	1	
			„ 5 м.	0	0	Остановка въ систолѣ.

Родъ животныхъ	Годъ, мѣсяцъ, число.	Концентрація яда.	Время отъ начала опыта.	Число сердечныхъ сокращен.	Высота волнъ кривой въ млм.	ПРИМѢЧАНІЯ.
Котъ.	$^{13}/_{V}$ 906.	1:200000	До введенія яда.	114	25	
			Чер. 0,5 м.	102	28	
			„ 1 м.	118	21,5	
			„ 2 м.	114	10	
			„ 3 м.	114	4	
		1:150000	„ 0,5 м.	114	1,5	
			„ 1 м.	114	1	
		Locke.	„ 7 м.	108	16	Сокращенія, однако, неправильны: высота волнъ 6—19 млм.; неполная діастола.
			„ 14 м.	108	19	

Въ двухъ случаяхъ мы изслѣдовали на изолированныхъ кошачьихъ сердцахъ то вліяніе, которое оказываетъ на дѣйствіе яда кобры антизмѣиная сыворотка Calmett'a. Въ одномъ случаѣ, сыворотка въ разведеніи 1 : 50 пропускалась втеченіе 5 минутъ черезъ сердце, а затѣмъ пропускался ядъ кобры въ концентраціи 1 : 50000. Во второмъ случаѣ изолированное сердце кота подвергалось одновременному дѣйствію яда и сыворотки.

Въ обоихъ случаяхъ антагонистическое дѣйствіе сыворотки сказалось вполнѣ ясно. Такъ въ первомъ случаѣ, послѣ сравнительно непродолжительнаго дѣйствія сыворотки всего лишь въ теченіе 5 минутъ, ядъ кобры въ концентраціи 1 : 50000 не вызвалъ паралича сердца даже черезъ 15 минутъ, тогда какъ въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ ядъ той-же концентраціи примѣнялся безъ предварительнаго дѣйствія сыворотки максимальный срокъ наступленія паралича сердца въ нашихъ опытахъ равнялся 11,5 минутамъ, а средній всего лишь 6,96 минутамъ. Кромѣ того въ этомъ опытѣ черезъ 15 минутъ послѣ вторичнаго пропусканія сыворотки получилось полное возстановленіе дѣятельности уже рѣзко ослабленнаго дѣйствіемъ яда сердца.

Во второмъ опытѣ, при одновременномъ дѣйствіи яда и сыворотки мы тоже не наблюдали паралича сердца. Здѣсь черезъ 8

минутъ отъ начала пропусканія смѣси яда и сыворотки наблюдались слѣдующія измѣненія сердечной дѣятельности: увеличеніе числа сердечныхъ сокращеній съ 96 до 162 въ минуту и уменьшеніе волнъ кривой съ 20 до 12 миллиметровъ. Втеченіе этихъ 8 минутъ черезъ сердце было пропущено 500 cm^3 жидкости Locke съ содержаніемъ яда кобры въ концентраціи 1 : 50000 и сыворотки Calmett'a въ концентраціи 1 : 50.

Такимъ образомъ въ обоихъ случаяхъ мы получили положительный результатъ отъ примѣненія сыворотки Calmett'a. Къ сожалѣнію въ нашемъ распоряженіи было въ это время лишь малое количество яда и сыворотки и мы не могли въ достаточной мѣрѣ расширить нашихъ опытовъ. Но, на основаніи полученныхъ нами данныхъ, какъ на изолированныхъ кошачьихъ сердцахъ, такъ и въ нашихъ кимографическихъ опытахъ, мы увѣрены, что можетъ быть найденъ тотъ оптимумъ въ дѣйствіи сыворотки Calmett'a въ смыслѣ соотвѣтствующей концентраціи и достаточной продолжительности ея дѣйствія, при которомъ столь рѣзкое въ обычныхъ условіяхъ дѣйствіе яда кобры на сердце будетъ совершенно нейтрализовано или проявится лишь въ ничтожной степени.

Подробности упомянутыхъ двухъ опытовъ видны изъ прилагаемой таблицы. (См. табл. II).

Резюмируя данныя, полученныя нами при изученіи дѣйствія яда кобры на изолированныя сердца животныхъ, мы приходимъ къ слѣдующимъ выводамъ.

1. Ядъ очковой змѣи является сильнымъ сердечнымъ ядомъ, быстро убивающимъ сердце лягушки уже въ концентраціи 1:10000, а сердце животнаго теплокровнаго (котъ, кроликъ,) въ концентраціи 1:100000.

2. При дѣйствіи означеннаго яда сердце всегда останавливается въ систолѣ.

3. На ритмъ сердечныхъ сокращеній ядъ очковой змѣи не оказываетъ рѣзкаго дѣйствія и особенной правильности въ этомъ отношеніи не наблюдается.

4. При концентраціи яда кобры 1:300000 замѣчается возбуждающее дѣйствіе на сердца теплокровныхъ втеченіе довольно продолкительнаго времени, при концентраціи-же 1:200,000 и 1:100000 только въ самомъ началѣ его примѣненія; въ общемъ-же дѣйствіе яда очковой змѣи рѣзко угнетающее силу сердечныхъ сокращеній.

ТАБЛИЦА II.

Вліяніе антизмѣиной сыворотки Calmett'a на дѣйствіе, оказываемое ядомъ очковой змѣи на изолированное кошачье сердце.

Родъ животнаго.	Годъ, мѣсяцъ. число.	Концентрація яда	Время наблюденія.	Число сердечныхъ сокращеній въ 1 мин.	Высота волнъ кривой въ млм.	Примѣчанія.
Котъ.	**^{22}/III 906.**	Сывор. Calmett'a 1:50	До введенія сыворотки.	**114**	**13**	
			Чер. 37 сек.	102	27	
			„ 1½ м.	114	10	
			„ 5 м.	126	20	
		Ядъ кобры 1:50000	„ 45 с.	102	24	
			„ 2 м.	126	20	
			„ 8 м.	120	11	
			„ 12 м.	129	7	
			„ 15 м.	114	4	
		Сывор. Calmett'a 1:50	„ 15 м.	**126**	**15**	
Котъ.	**^{28}/III 906.**	Ядъ кобры 1:50000 и сывор. Calmett'a 1:50.	До введенія яда и сыворотки.	96	20	
			Чер. 1 м	96	21	
			„ 1½ м.	96	15—36	
			„ 2 м.	150	9	
			„ 3 м.	150	10	
			„ 4 м.	162	7—16	
			„ 5 м.	108	7—24	
			„ 6 м	162	11	
			„ 8 м.	162	11	Опытъ пріостановленъ за израсходованіемъ пропускаемой черезъ сердце смѣси яда и сыворотки. Всего пропущено 500 cm^3.

5. Сыворотка Calmett'a рѣзко проявляетъ на изолированномъ сердцѣ теплокровныхъ животныхъ свое антагонистическое дѣйствіе въ отношеніи яда очковой змѣи.

III. Дѣйствіе яда очковой змѣи на кровяное давленіе.

Кимографическіе опыты съ ядомъ очковой змѣи мы производили надъ собаками и кроликами. Первымъ мы вводили 1% растворъ яда resp. высушеной слюны змѣй—въ v. jugularis externa, а вторымъ въ одну изъ ушныхъ венъ. Для наркотизаціи животныхъ мы примѣняли морфій и кромѣ того животныя курарезировались и вводилось искусственное дыханіе. Канюля ртутнаго Баумановскаго манометра во всѣхъ нашихъ опытахъ соединялась съ правой сонной артеріей и записываніе производилось на бумажной лентѣ чернилами.

Наиболѣе постояннымъ явленіемъ, наблюдавшимся въ нашихъ кимографическихъ опытахъ съ ядомъ очковой змѣи, было паденіе кровянаго давленія. Это явленіе повторялось съ неизмѣнной правильностью и количественная сторона его находилась въ прямой зависимости отъ величины вводимой дозы, при чемъ, какъ у кроликовъ, такъ и у собакъ мы получили одинаковые результаты.

При введеніи въ кровь менѣе 1 миллиграмма яда кобры на кило вѣса животнаго мы наблюдали лишь незначительное паденіе кровянаго давленія и эффектъ дѣйствія былъ скоропреходящій. Такъ напр., въ опытѣ VI, отъ $^{6}/_{XII}$ 900, въ которомъ кролику вѣсомъ 1,3 кило было введено въ ушную вену 0,1 куб. цент. однопроцентнаго раствора яда кобры, что составляетъ 0,77 миллиграмма сухаго яда на кило вѣса, давленіе черезъ минуту послѣ впрыскиванія понизилось со 100 Mm. Hg всего лишь до 90 Mm. Hg и уже черезъ 3 минуты послѣ впрыскиванія опять начало повышаться.

Рѣзкое дѣйствіе яда кобры на кровяное давленіе мы получали, когда доза превышала 2 миллиграмма сухого яда на кило вѣса животнаго; въ такихъ случаяхъ и эффектъ дѣйствія яда былъ обыкновенно болѣе или менѣе продолжителенъ. Такъ въ опытѣ № XIII отъ 14 февр. 901. послѣ введенія въ кровь 2,7 mg. яда кобры на кило вѣса собаки давленіе черезъ 2 минуты послѣ впрыскиванія упало съ 76 Mm. Hg до 38 Mm. Hg; въ опытѣ № III отъ 14 Ноября 900. послѣ введенія собакѣ въ кровь 2,7 mg. яда кобры на 1 кило вѣса, давленіе черезъ 6 минутъ послѣ впрыскиванія понизи-

лось со 121 Mm. Hg до 46 Mm. Hg; въ опытѣ № XI отъ 18 февраля 901. давленіе со 136 Mm. Hg; упало на 32 Mm Hg послѣ введенія въ кровь 2,4 mg. сухаго яда на кило вѣса собаки.

Дозы, превышающія 3 миллиграмма сухого яда кобры на кило вѣса животнаго, являются по нашимъ опытамъ смертельными. Въ такихъ случаяхъ, не смотря на примѣненіе искусственнаго дыханія, начавшее падать давленіе крови не возстановляется и смерть наступаетъ при явленіяхъ паралича сердца, при чемъ во всѣхъ нашихъ случаяхъ сердце было находимо остановившимся въ діастолѣ.

Такова фактическая сторона дѣла, иллюстрирующая дѣйствіе яда очковой змѣи на давленіе крови и наши опыты вполнѣ подтверждаютъ въ этомъ отношеніи данныя *Феоктистова*[1]) *и Vollmer'a*[2]). Что-же касается объясненія наблюдаемаго явленія, то мы не можемъ согласиться ни съ тѣмъ, ни съ другимъ авторомъ.

Феоктистовъ, какъ мы видѣли выше, объясняетъ паденіе кровянаго давленія при дѣйствіи змѣинаго яда параличемъ nervorum Splanchnicorum, а *Vollmer*—параличемъ периферическихъ окончаній всѣхъ сосудосуживающихъ нервовъ. Ни того ни другаго мы не видѣли: намъ въ большинствѣ случаевъ удавалось, даже при очень рѣзко выраженномъ дѣйствіи яда кобры, вызывать повышеніе кровянаго давленія какъ при раздраженіи чревныхъ нервовъ, такъ и при раздраженіи периферическихъ концовъ чувствительныхъ нервовъ, а также и при задушеніи животныхъ.

Для примѣра приведу слѣдующія цифровыя данныя изъ нашихъ опытовъ. Въ опытѣ XIV отъ 15 декабря 1905 г. послѣ введенія въ кровь $2{,}_3$ миллигр. яда кобры на кило вѣса собаки кровяное давленіе упало съ 53 Mm. Hg. до 22 Mm, Hg.; съ этого уровня оно при раздраженіи индукціоннымъ токомъ лѣваго N. Splanchnici повысилось до 52 Mm. Hg., т. е. почти до первоначальной высоты.

Въ опытѣ XIII отъ 14 декабря 1905 г., послѣ введенія въ кровь собаки смертельной дозы яда кобры—$3{,}_2$ mg на кило вѣса кровяное давленіе упало съ 174 Mm. Hg. до 103 Mm. Hg.; при раздраженіи индукціоннымъ токомъ периферическаго конца лѣваго N. Splanchnici намъ удалось вызвать повышеніе кровянаго давленія до

---

[1]) Loc. cit.

[2]) Loc. cit.

140 Mm. Hg. Въ дальнѣйшемъ теченіи того-же опыта мы наблюдали также повышеніе кровяного давленія съ 58 Mm. Hg. до 94 Mm. Hg. при раздраженіи центральнаго конца лѣваго блуждающаго нерва.

Такое-же явленіе мы наблюдали и въ опытѣ III отъ 14 ноября 1900 года, гдѣ давленіе крови, упавшее черезъ 5 минутъ послѣ введенія въ кровь смертельной дозы (4 mg. на кило вѣса) съ 121 Mm. Hg. до 59 Mm. Hg., при раздраженіи индукціоннымъ токомъ центральнаго конца лѣваго блуждающаго нерва повысилось до 102 Mm. Hg. Черезъ $2,_5$ минуты послѣ этого послѣдовало полное прекращеніе дыханія и, такъ какъ животному не производилось искусственнаго дыханія, (Curare въ этомъ опытѣ не было примѣнено) то наступило задушеніе, при чемъ давленіе крови поднялось до 187 Mm. Hg.

Примѣромъ значительной выносливости возомоторной системы въ отношеніи яда кобры могутъ служить также слѣдующіе опыты.

Опытъ VII отъ 11 декабря 1900 г. Кролику вѣсомъ въ $1,_5$ кило была введена въ ушную вену смертельная доза яда очковой змѣи въ $3,_3$ миллиграмма на кило вѣса; черезъ двѣ минуты послѣ впрыскиванія яда давленіе крови упало съ 82 Mm. Hg. до 54 Mm. Hg. Черезъ $6,_5$ минутъ животное перестало дышать; кровяное давленіе при этомъ поднялось до 112 Mm. Hg.

Опытъ XIII отъ 14 декабря 1905 г. У курарезированной собаки вѣсомъ $13,_3$ кило послѣ введенія въ кровь $2,_1$ mg. яда кобры на кило вѣса животнаго давленіе крови черезъ $2,_5$ минуты упало съ 163 Mm. Hg. до 58 Mm. Hg. Черезъ 12 минутъ послѣ впрыскиванія яда было пріостановлено искусственное дыханіе, послѣ чего кровяное давленіе повысилось до 210 Mm. Hg.

Всѣ вышеприведенные примѣры съ полной очевидностью говорятъ рѣшительно противъ, какъ центральнаго, такъ и периферическаго паралича вазомоторной нервной системы подъ вліяніемъ дѣйствія даже значительныхъ дозъ яда очковой змѣи. Мы не можемъ однако согласиться съ мнѣніемъ Ragotzi[1]), который совершенно отрицаетъ всякое дѣйствіе этого яда на кровяное давленіе. Въ нашихъ опытахъ мы всегда наблюдали рѣзкое пониженіе кровяного давленія, разъ вводимое количество яда превышало извѣстные предѣлы. Мы

[1]) Loc. cit.

считаемъ только, что главную причину, причину низкаго давленія крови слѣдуетъ искать не въ угнетеніи и параличѣ главнаго центра сосудосуживающихъ нервовъ, а *въ ослабленіи сердечной дѣятельности*, столь рѣзко проявляющемся при изученіи дѣйствія яда кобры на изолированныя сердца какъ холоднокровныхъ, такъ особенно теплокровныхъ животныхъ.

На ряду съ пониженіемъ кровяного давленія мы наблюдали въ большинствѣ нашихъ опытовъ увеличеніе числа сердечныхъ сокращеній. Изслѣдуя причину этого явленія, мы не могли, однако, констатитировать, подобно *Феоктистову*[1]), паралича периферическихъ окончаній блуждающихъ нервовъ въ сердцѣ. Въ большинствѣ нашихъ опытовъ блуждающіе нервы долго отвѣчали обычнымъ эффектомъ при раздраженіи ихъ периферическихъ концовъ.

Только не задолго до наступленія полнаго паралича сердца не удавалось вызвать, ни остановки сердца, ни даже замедленія его дѣятельности при раздраженіи периферическихъ концовъ nervorum vagorum. Но и въ этомъ отношеніи мы встрѣчали исключенія. Такъ въ опытѣ XIV отъ 15 декабря 1905 г., послѣ введенія въ кровь смертельной дозы яда кобры намъ удалось вызвать замѣтное замедленіе сердечной дѣятельности (съ 17 до 12 сокращеній въ 10 сек.) въ то время, когда сердце было уже близко къ параличу и кровяное давленіе равнялось всего лишь 14 Mm. Hg.

Первичное замедленіе сердечной дѣятельности, которое описываетъ *Феоктистовъ*, намъ удалось наблюдать при дѣйствіи яда кобры всего лишь одинъ разъ, а именно въ опытѣ I отъ 5 ноября 1900 г. Здѣсь черезъ 1 м. 10 сек. послѣ введенія въ кровь змѣинаго яда въ количествѣ 0,77 миллиграм. на кило вѣса животнаго, наступило уменьшеніе числа сердечныхъ сокращеній съ 11 до 5 въ 10 секундъ. Такимъ образомъ это явленіе при дѣйствіи яда очковой змѣи наблюдается лишь въ видѣ исключенія и то при введеніи въ кровь небольшихъ дозъ яда.

Для изученія вліянія, которое оказываетъ антизмѣиная сыворотка Calmett'a на дѣйствіе яда очковой змѣи мы произвели рядъ кимографическихъ опытовъ, при чемъ въ однихъ случаяхъ вводили сыворотку въ кровь предварительно отравленныхъ животныхъ, а въ другихъ за нѣкоторое время до отравленія. Какъ въ томъ такъ и

---

[1]) Loc. cit.

въ другомъ случаѣ мы получили ясный положительный эффектъ, разъ только количество примѣнявшейся сыворотки достигало опредѣленной величины, а именно отъ 1,5—2 кубическихъ центиметровъ на кило вѣса животнаго.

При введеніи антизмѣиной сыворотки въ кровь животныхъ, отравленныхъ ядомъ кобры, наблюдалось ослабленіе симптомовъ отравленія вплоть до полнаго ихъ исчезновенія: упавшее давленіе крови поднималось до первоначальной высоты, число сердечныхъ сокращеній возвращалось къ первоначальной нормѣ, и, если отравленіе заходило такъ далеко, что блуждающій нервъ утрачивалъ подъ вліяніемъ дѣйствія яда свое тормозящее вліяніе на сердце, то и это явленіе исчезало отъ антитоксическаго дѣйствія сыворотки.

Въ тѣхъ случаяхъ гдѣ сыворотка Calmett'a въ достаточномъ количествѣ вводилась въ кровь животнаго за извѣстное время до впрыскиванія яда, явленія отравленія не наступали даже послѣ введенія въ кровь количествъ яда, значительно превышавшихъ смертельную дозу.

Для иллюстраціи антагонистическаго дѣйствія антизмѣиной сыворотки Calmett'a мы приводимъ слѣдующихъ два протокола изъ нашихъ опытовъ.

Опытъ V. 3 декабря 1900 г. Кроликъ самецъ вѣсомъ въ 2 кило. Въ 11 час. 45 мин. впрыснуто въ ушную вену 3 куб. центим. антизмѣиной сыворотки. Непосредственно передъ вспрыскиваніемъ яда кобры давленіе крови равнялось 102 Mm. Hg., а число сердечныхъ сокращеній въ 10 секундъ было 34. Въ 12 час. въ ушную вену впрыснуто 0,3 куб. центим. однопроцентнаго раствора яда кобры. Въ 12 ч. 2 м. давленіе крови было 102 Mm. Hg., число сердечныхъ сокращеній въ 10 сек. было 37, въ 12 ч. 3 м. перерѣзанъ правый блуждающій нервъ. Давленіе крови, вслѣдствіе раздраженія нерва перерѣзкой, повысилось до 114 Mm. Hg., а число сердечныхъ сокращеній упало до 33 въ 10 сек. Въ 12 ч. 5 м. при раздраженіи индукціоннымъ аппаратомъ периферическаго конца N. Vagi получена полная остановка сердца, при чемъ давленіе крови упало до 32 Mm. Hg. Въ 12 час. 7 мин. сдѣлано 2-е впрыскиваніе 0,3 куб. центим. яду въ ушную вену. Въ 12 час. 9 мин. давленіе крови равнялось 100 Mm. Hg., а число сердечныхъ сокращеній было 32 въ 10 сек.; при раздраженіи N. Vagi dextri въ 12 ч. 10 м. получился полный эффектъ. т. е. остановка сердца при давленіи равномъ

20 Mm. Hg. Въ 12 час. 12 мин. давленіе крови было 104 Mm. Hg, число сердечныхъ сокращеній 33 въ 10 сек. Въ 12 ч. 13 м. сдѣлано 3-е впрыскиваніе яду въ количествѣ 0,5 ст. Въ 12 ч. 15 м. давленіе крови упало до 83 Mm. Hg., а число сердечныхъ сокращеній возросло до 39 ударовъ въ 10 сек. При раздраженіи блуждающаго нерва давленіе крови упало до 10 Mm. Hg. и получилась полная остановка сердца. Въ 12 ч. 17 м. сдѣлано 4-е впрыскиваніе яду въ количествѣ 0,5 куб. центим., послѣ котораго животное погибло, не смотря на энергичное искусственное дыханіе при явленіяхъ паралича сердца и постепеннаго паденія кровяного давленія. Смерть животнаго наступила въ 12 ч. 36 м.

Въ приведенномъ опытѣ было введено въ кровь кролика въ три пріема 1,1 центим. однопроцентнаго раствора яда кобры, что составляетъ 5,5 миллигр. сухого яда на кило вѣса животнаго. Не смотря на то, однако, что означенное количество яда почти вдвое превышаетъ смертельную дозу, измѣненія кровяного давленія и сердечной дѣятельности были лишь незначительны и наступили лишь послѣ третьяго впрыскиванія; послѣ первыхъ двухъ впрыскиваній, т. е. послѣ того какъ въ кровь животнаго была введена смертельная доза яда, мы не наблюдали никакихъ измѣненій ни въ сердечной дѣятельности, ни въ кровяномъ давленіи. Чтобы убить животное потребовалась почти тройная смертельная доза яда [1]).

Опытъ II. 12 ноября 1900 г. Кобель дворняшка вѣсомъ въ 8 кило. Морфійный наркозъ. Правая art. Carotis соединена съ кимографомъ; въ лѣвую яремную вену введена канюля. Въ 11 ч. утра, за 1 минуту до впрыскиванія яда кобры, давленіе крови равнялось 121 Mm. Hg. Число сердечныхъ сокращеній въ 10 сек. было 9. Въ 11 ч. 1 м. введено въ кровь 3 куб. центим. однопроцентнаго раствора яда очковой змѣи. Въ 11 ч. 4 м. давленіе крови упало до 69 Mm. Hg., а число сердечныхъ сокращеній повысилось до 15 въ 10 сек. Въ 11 час. 5 мин. введено въ кровь 9 куб. цент. антизмѣиной сыворотки Calmett'a; въ 11 час. 8 мин. давленіе крови было 55 Mm. Hg.; число сердечныхъ сокращеній было 14 въ 10 сек. Въ 11 ч. 12 м. Давленіе крови равнялось 80 Mm. Hg., а число сердеч-

---

[1]) Для контроля кролику вѣсомъ въ 1,2 кило было впрыснуто въ ушную вену 0,3 куб. цент. того-же яду. Черезъ 10 минутъ кроликъ этотъ легъ на бокъ и спустя 15 м. послѣ впрыскиванія яду палъ.

ныхъ сокращеній было 20 въ 10 секундъ. Въ 11 час. 20 мин. давленіе крови рявнялось 114 Mm. Hg., а число сердечныхъ сокращеній было 10 въ 10 секундъ.

Въ приведенномъ опытѣ послѣ введенія въ кровь собаки 3,75 миллигр. сухого яда кобры на кило вѣса животнаго наблюдались рѣзкія явленія отравленія: давленіе крови упало болѣе чѣмъ на половину. Однако достаточно было ввести въ кровь животнаго 1,12 куб. центим. антизмѣиной сыворотки на кило вѣса животнаго, чтобы черезъ 15 м. послѣ вспрыскиванія привести къ нормѣ какъ давленіе крови, такъ и число сердечныхъ сокращеній. Приведенныхъ примѣровъ вполнѣ достаточно для демонстраціи антитоксическаго дѣйствія сыворотки. Calmett'a, т. к. всѣ остальные наши опыты съ той-же сывороткой дали mutatis mutandis такіе-же результаты.

Такимъ образомъ и въ нашихъ кимографическихъ опытахъ, также какъ и въ опытахъ на изолированныхъ сердцахъ мы могли графическимъ путемъ убѣдиться въ рѣзкихъ антитоксическихъ свойствахъ сыворотки Calmett'a.

О размноженіи тифозныхъ палочекъ въ желчномъ пузырѣ.

Б. И. Клейна.

(Изъ Прививочнаго Отдѣленія Кіевскаго Бактеріологическаго Института).

I.

Въ бактеріологической литературѣ о тифѣ своеобразное мѣсто занимаетъ тотъ отдѣлъ ея, который касается вопроса объ отношеніи тифозной палочки къ заболѣваніямъ желчнаго пузыря. Въ противоположность обычному взгляду на желчь, какъ на жидкость, обладающую микробицидными свойствами (Talma), обстоятельныя работы нѣкоторыхъ авторовъ, какъ напримѣръ Chiari, и отдѣльныя многочисленныя сообщенія приводятъ къ тому заключенію, что въ желчномъ пузырѣ тифозная палочка находитъ условія, не только не препятствующія, но даже благопріятствующія ея размноженію. Нерѣдко послѣ перенесеннаго тифа, когда бактеріи исчезаютъ изъ всѣхъ органовъ, онѣ остаются въ желчномъ пузырѣ, размножаются здѣсь и, вызывая холециститъ, могутъ привести больного на операціонный или-же секціонный столъ. Chiari, много занимавшійся бактеріологическимъ изученіемъ тифозныхъ труповъ обратилъ особенное вниманіе на ту частоту, съ которой тифозныя палочки встрѣчаются въ желчномъ пузырѣ, такъ напримѣръ, изъ 22 случаевъ тифа на вскрытіи у 19 Chiari нашелъ тифозную палочку въ желчи, причемъ 13 разъ въ желчномъ пузырѣ было обнаружено воспаленіе

Обильный ростъ выдѣленныхъ культуръ приводитъ автора къ тому заключенію, что тифозныя бактеріи здѣсь не только не погибаютъ, но даже пріобрѣтаютъ особенную способность къ размноженію. Ихъ присутствіе въ желчномъ пузырѣ сначала по большей части не вызываетъ въ немъ болѣзненныхъ измѣненій и лишь впослѣдствіи можетъ повести къ мѣстнымъ заболѣваніямъ. Такое заключеніе вытекаетъ изъ указанія Stewart'a, который среди 620 случаевъ тифа видѣлъ лишь 7 разъ холециститы. Въ литературѣ описаны также случаи, гдѣ къ тифу присоединялся холециститъ, такъ напримѣръ Gilbert и Girode (1) наблюдали одинъ случай тифа, конецъ котораго былъ осложненъ холециститомъ; черезъ 5 мѣсяцевъ оказалась необходимой операція, при которой въ желчномъ пузырѣ были найдены желчный камень и гной; изъ гноя пузыря выдѣлена чистая культура тифозныхъ бациллъ. Вслѣдъ за этими работами появились и появляются до настоящаго времени отдѣльныя сообщенія о холециститахъ, вызванныхъ B. Typhi. До чего многочисленны такіе случаи, указываетъ перечень авторовъ, ихъ описавшихъ, а именно: Martin and Kellmann, Richardson, Mason, Anderson, Guarnieri, Parmautier, Cusching, Ehret и Stolz, Brion, Buschke и Müller, Droba и др. (2). Изъ отдѣльныхъ случаевъ, обращающихъ на себя вниманіе, нужно указать наблюденіе Buschke, который нашелъ тифозную палочку въ желчномъ пузырѣ черезъ 7 лѣтъ послѣ перенесеннаго тифа; далѣе, Dungern выдѣлилъ ее при холециститѣ черезъ 15 лѣтъ послѣ тифа и, наконецъ, Droba черезъ 17 лѣтъ.—Таковы фактическія данныя, полученныя путемъ изученія клиническаго матеріала. Эти наблюденія, конечно, должны были вызвать и соотвѣтственные лабораторные опыты, которые имѣли цѣлью объяснить вышеописанное отношеніе желчи къ тифозному коккобациллу. Прежде всего надлежало выяснить, представляетъ-ли желчь удобную питательную среду для тифозной палочки. Fränkel и Kraus (3) въ 1899 г. сѣяли въ желчи B. Typhi, Pyocyaneus, B. Coli и Staphylococcus pyogenes и нашли, что эти микробы отлично размножаются въ ней, а v. Drigalsky въ недавней работѣ сообщилъ, что тифозная палочка размножается въ человѣческой и бычачьей желчи лучше, нежели B. Coli. Эти наблюденія дали въ послѣднее время Conradi поводъ примѣнить разводку на желчи для выдѣленія тифозной культуры изъ крови. Изъ лабораторныхъ работъ на животныхъ слѣдуетъ указать на первую работу въ этомъ направленіи Blackstein'a и Wel-

ch'a (4), относящуюся еще къ 1899 году. Эти авторы вводили кроликамъ въ кровь тифозную разводку и нашли, что эти кролики погибали быстро отъ острой интоксикаціи или-же отъ „хроническаго заболѣванія". При этомъ бактеріи оказывались въ разныхъ органахъ, но наиболѣе постоянно въ желчи; у одного изъ кроликовъ въ желчи были обнаружены тифозныя палочки черезъ 125 дней послѣ зараженія.

Эта работа въ послѣдніе годы была повторена Forster и Kayser'омъ (5), а также Dörr'омъ (6). Forster и Kayser показали, что тифозныя палочки могутъ быть находимы въ желчномъ пузырѣ въ чистой разводкѣ черезъ 6 недѣль послѣ зараженія. Въ свою очередь, Dörr подтвердилъ результаты Blackstein'a и Welch'a и нашелъ, что тифозная палочка можетъ оставаться въ желчномъ пузырѣ даже до 120 дней. Dörr даже расширилъ границы своей работы и задался вопросомъ, какимъ путемъ проникаютъ бациллы въ желчь: могутъ-ли онѣ проникать со стороны кишечника при кормленіи животныхъ per os, при подкожномъ или внутрибрюшинномъ зараженіи или же только изъ крови при введеніи бактерій въ вену. Опыты Dörr'a показали, что бактеріи появляются въ желчи только послѣ введенія ихъ въ вену, но никакъ не изъ кишечника и не при подкожномъ или внутрибрюшинномъ зараженіи.

II,

Такимъ образомъ опыты in vitro, показывающіе, что желчь является благопріятной средой для размноженія тифозныхъ палочекъ, подтверждаются и результатами изслѣдованій на живомъ организмѣ. Желчный пузырь оказывается мѣстомъ, гдѣ тифозныя палочки сохраняются дольше, нежели во всѣхъ другихъ органахъ, и его слизистая благопріятствуетъ внѣдренію тифозныхъ бактерій въ бо́льшей степени, нежели клѣтки другихъ органовъ. Иммунныя свойства организма наименѣе выражены въ желчномъ пузырѣ, и поэтому вышеприведенные факты сами собой порождаютъ вопросъ, въ какой степени желчный пузырь доступенъ вліянію тѣхъ противотѣлъ, которыя вырабатываются организмомъ противъ тифозной палочки. Возможно-ли вызвать невоспріимчивость въ такой степени, чтобы желчный пузырь пересталъ быть столь благопріятнымъ мѣ-

стомъ для внѣдренія тифозныхъ бактерій? Если иммунизировать животныхъ противъ тифа и вслѣдъ за этимъ надъ иммунизированными животными произвести тѣ-же опыты, какіе произвели надъ неиммунизированными Welch и Blackstein, то измѣнится-ли это особенное отношеніе желчи къ тифозному коккобациллу?

Для разрѣшенія этого вопроса въ Кіевскомъ Бактеріологическомъ Институтѣ согласно мысли и подъ руководствомъ многоуважаемаго профессора В. К. Высоковича нами были произведены опыты слѣдующимъ образомъ. Кролики предварительно иммунизировались убитыми культурами или по способу Безрѣдки, и по окончаніи иммунизаціи кроликамъ вводились въ кровь живыя тифозныя бактеріи. Засѣмъ мы изслѣдовали этихъ кроликовъ, убивая ихъ хлороформированіемъ въ различные сроки послѣ введенія живыхъ бактерій. Опыты иммунизаціи кроликовъ мертвыми культурами тифа, требующіе значительной затраты времени, являются довольно трудными, такъ какъ много животныхъ у насъ погибло во время иммунизаціи, а затѣмъ нѣкоторыя погибали отъ постороннихъ причинъ послѣ введенія бактерій въ кровь въ тотъ промежутокъ времени, на который мы ихъ оставляли въ живыхъ для послѣдующихъ изслѣдованій желчнаго пузыря. Поэтому опыты эти намъ неоднократно приходилось прерывать и, кромѣ того, они не всегда могли быть выполнены точно за общимъ недостаткомъ кроликовъ, такъ напримѣръ, иногда, когда иммунизація благополучно доводилась до конца, намъ не доставало кроликовъ для постановки провѣрочныхъ опытовъ съ неиммунизированными животными, иногда-же въ концѣ иммунизиціи эпизоотія уносила 3—4 кроликовъ изъ иммунизированныхъ пяти. Однако, хотя не удалось поставить вполнѣ точныхъ и обоснованныхъ опытовъ, но и тѣ, которые были произведены и изложены ниже, даютъ возможность сдѣлать нѣкоторые выводы.

III.

Въ нашемъ распоряженіи было три культуры тифа: (Typhus A. B, C), выдѣленныя проф. Высоковичемъ изъ селезенки умершихъ отъ тифа въ октябрѣ и ноябрѣ 1903 года. Главнымъ образомъ опыты производились съ культурой Typh. B, одно ушко которой убивало морскую свинку при внутрибрюшинномъ впрыскиваніи

меньше, чѣмъ въ 18 часовъ. Культуры отличались всѣми признаками тифозной палочки, а именно: характернымъ видомъ подъ микроскопомъ, подвижностью при изслѣдованіи въ висячей каплѣ, небольшими прозрачными колоніями на агаръ-агарѣ, слабымъ ростомъ на картофелѣ, отсутствіемъ броженія молока; при окраскѣ по способу Zettnow'a были найдены многочисленныя рѣснички, кромѣ того, эти культуры изслѣдовались на средѣ Маньковскаго, а впослѣдствіи, когда появилась среда v. Drigalsk'аго, и на послѣдней; индоловая реакція оказалась отрицательной.

Въ качествѣ вакцины служили бульонныя культуры тифозной палочки; бульонъ наливался въ количествѣ 30—40 куб. сант. въ небольшія плоскодонныя колбы, послѣ посѣва послѣднія оставались въ термостатѣ при 37° въ теченіе 4-хъ сутокъ, и за это время культуры успѣвали развиться очень обильно. Затѣмъ послѣ провѣрки ихъ чистоты онѣ убивались нагрѣваніемъ въ теченіе часа при 60°, послѣ чего мы посѣвомъ убѣждались въ томъ, что бактеріи дѣйствительно убиты. Вакцина разливалась въ небольшіе флаконы и безъ прибавленія карболовой кислоты сохранялась чистой продолжительное время.

Въ половинѣ октября 1903 года было взято 4 кролика средней величины и имъ нѣкоторое время предварительно измѣрялась температура. Когда всѣ 4 кролика оказались здоровыми, было приступлено къ ихъ постепенной вакцинаціи; имъ вводились подъ кожу убитыя бульонныя разводки, начиная съ 0,1 куб. сант., съ промежутками въ 3—4 дня, если не наблюдалось ни температурной реакціи, ни паденія въ вѣсѣ, и съ большими промежутками, если животныя сильно реагировали на впрыскиванія; въ общемъ иммунизація протекала гладко, и животныя прибавлялись въ вѣсѣ.

Такимъ образомъ кролики постепенно получили слѣдующія количества вакцины:

1903 г.	$^{26}/_{X}$	0,1 к. с.	$^{18}/_{XI}$	1,0 к. с.
	$^{29}/_{X}$	0,3 „ „	$^{22}/_{XI}$	1,5 „ „
	$^{14}/_{XI}$	0,6 „ „	$^{30}/_{XI}$	2,0 „ „

$^{14}/_{XII}$ животныя получили еще по $^{1}/_{2}$ убитой агаровой культуры подъ кожу.

Въ появленіи специфическихъ противотѣлъ въ крови иммунизируемыхъ животныхъ мы не могли убѣдиться путемъ

изслѣдованія бактерицидныхъ свойствъ ея посредствомъ фепомена Pfeiffer'a—за недостаткомъ морскихъ свинокъ и должны были ограничиться изслѣдованіемъ агглютинаціи, которая при микроскопической пробѣ доходила до 1:300.

Затѣмъ $^{30}/_{XII}$ были введены живыя бактеріи въ ушную вену кроликамъ № 1, 3, 4 въ количествѣ $^1/_2$ агаровой культуры, а кролику № 2—$^1/_4$ агаровой культуры. Черезъ 1 сутки былъ убитъ кроликъ № 1.

Вмѣстѣ съ вышеупомянутыми кроликами были введены живыя бактеріи въ вену двумъ контрольнымъ неиммунизированнымъ кроликамъ (кроликъ № 5 получилъ $^1/_4$ культуры, № 6—$^1/_2$ культуры), изъ нихъ № 5 былъ убитъ черезъ 6 часовъ, № 6 черезъ 1 сутки. При вскрытіи дѣлались посѣвы изъ печени, желчи, крови селезенки, костнаго мозга.

Результаты видны изъ нижеслѣдующей таблицы.

Таблица I.

	Время изслѣдованія.	Печень.	Желчь.	Кровь.	Селезенка.	Костный мозгъ.
Кроликъ № 1.	Черезъ 1 день.	Отдѣльныя колоніи.	∞ [1])	—	—	Отдѣльныя колоніи.
№ 2.	5 дней.	—	∞	—	Отдѣльныя колоніи.	—
№ 3.	15 дней.	Отдѣльныя колоніи.	∞	—	Отдѣльныя колоніи.	—
№ 4.	26 дней.	—	—	—	—	—

Результаты, полученные при изслѣдованіи контрольныхъ кроликовъ, были нижеслѣдующіе:

Таблица II.

	Время изслѣдованія.	Печень.	Желчь.	Кровь.	Селезенка.	Костный мозгъ.
Кроликъ № 5.	Черезъ 6 часовъ.	—	—	—	—	—
№ 6.	Черезъ 1 сутки [2]).	+	+	+	+	+

[1]) Безконечное множество колоній.

[2]) Ко времени вскрытія кроликъ, былъ вялъ и долженъ былъ скоро погибнуть.

Изъ первыхъ трехъ опытовъ видно, что въ то время какъ въ печени и селезенкѣ оставались лишь отдѣльныя колоніи тифозныхъ бациллъ, изъ желчи удавалось получать безконечное множество колоній.

Вслѣдъ за первой серіей животныхъ тѣмъ же способомъ мы начали иммунизировать вторую (5 кроликовъ), но эпизоотія унесла 4-хъ изъ нихъ, а одинъ кроликъ, оставшійся въ живыхъ (№ 7), получилъ отъ 20 января до 24 февраля 1904 года слѣдующія количества вакцины:

$^{20}/_{I}$ 0,1 к. с.
$^{23}/_{I}$ 0,2 „ „
$^{26}/_{I}$ 0,5 „ „
$^{5}/_{II}$ 1,0 „ „
$^{10}/_{II}$ 2,0 „ „ Агглютинація 1:500 (неполная).

$^{24}/_{II}$ было впрыснуто въ ушную вену $^{1}/_{4}$ агаровой культуры живыхъ тифозныхъ бациллъ.

Черезъ 8 дней кроликъ вскрытъ, результатъ посѣва слѣдующій:

Печень. Желчь. Кровь. Селезенка. Костный мозгъ.
— ∞ — — —

Такимъ образомъ у иммунизированныхъ кроликовъ тифозныя палочки могутъ оставаться въ желчномъ пузырѣ въ чистой культурѣ въ то время, какъ въ остальныхъ органахъ не удается ихъ констатировать совершенно. Такъ какъ контрольные опыты надъ неиммунизированными животными, приведенные выше, были очень малочисленны, то мы заразили отдѣльно 5 февраля 1904 года трехъ кроликовъ, введя имъ въ ушную вену по $^{1}/_{10}$ агаровой разводки тифозныхъ бактерій. Эти кролики (№ 8, 9, 10) были вскрыты: одинъ (№ 10) черезъ 2 сутокъ послѣ зараженія, другой (№ 9) черезъ 6 сутокъ и третій (№ 8)—черезъ 2 недѣли; были сдѣланы посѣвы изъ органовъ, желчи и крови, но ни у одного изъ животныхъ не удалось найти тифозныхъ палочекъ.

Кромѣ вышеприведенныхъ опытовъ, нами были иммунизированы двѣ серіи животныхъ по способу Безрѣдки, дающему возможность сразу вводить подъ кожу большія количества бактерій, не вызывая реакціи со стороны организма. Способъ этотъ заключается въ слѣдующемъ. Молодыя (суточныя) агаровыя культуры смываются физіологическимъ растворомъ, затѣмъ къ полученной эмульсіи при-

бавляется специфическая сильно агглютинирующая тифозная сыворотка и въ такомъ видѣ эмульсія оставляется въ теченіе 8 часовъ, послѣ чего она центрифугируется, жидкость надъ осѣвшими бактеріями декантируется, затѣмъ 2—3 раза къ бактеріямъ прибавляется физіологическій растворъ и онѣ подвергаются центрифугированію для удаленія сыворотки. Такимъ прививочнымъ матеріаломъ мы иммунизировали 6 кроликовъ (№ 11, 12, 13, 14, 15, 16), при чемъ иммунизація была произведена слѣдующимъ образомъ:

$^{30}/_{VII}$ 1904 г. животнымъ было привито по $^1/_4$ агаровой культуры подъ кожу.

$^{10}/_{VIII}$ $^1/_2$ культуры.

$^{27}/_{VIII}$ $^1/_2$ „

$^6/_{IX}$ $^1/_{10}$—$^1/_4$ агаровой разводки живыхъ тифозныхъ бациллъ въ вену (№ 11, 16 по $^1/_{10}$ агаровой разводки, остальные по $^1/_4$).

Какъ температурная, такъ и мѣстная реакція были незначительны. Затѣмъ кролики черезъ различные промежутки времени были убиты хлороформомъ и изъ органовъ сдѣланы посѣвы. Результаты изслѣдованія сопоставлены въ прилагаемой ниже таблицѣ.

Таблица III.

	Время изслѣдованія.	Печень.	Желчь.	Кровь.	Селезенка.	Костный мозгъ.
Кроликъ № 11.	Черезъ 1 сутки.	—	—	—	—	—
№ 12.	7 сут.	Отдѣльныя колоніи.	+∞	—	—	—
№ 13.	11 сут.	Отдѣльныя колоніи.	+∞	—	—	—
№ 14.	11 сут.	—	+∞	—	—	—
№ 15.	16 сут.	—	Нѣсколько колоній.	—	—	—
№ 16.	—	—	—	—	—	—

Какъ видно изъ этихъ опытовъ, способность тифозныхъ палочекъ оставаться въ желчи выразилась наиболѣе рѣзко у кролика № 14, у котораго при отсутствіи бактерій во всѣхъ органахъ онѣ

оказались въ громадномъ количествѣ въ желчномъ пузырѣ. Вмѣстѣ съ тѣмъ необходимо отмѣтить, что бактеріи съ наибольшей ясностью были констатированы въ желчи тѣхъ кроликовъ, которымъ были ваведены въ вену большія количества бактерій, такъ напр., $^1/_4$ агаровой разводки; изъ трехъ иммунизированныхъ кроликовъ, которымъ было введено по $^1/_{10}$ разводки (№ 11; 18, 16), только у одного удалось установить размноженіе бактерій въ желчи, у неиммунизированныхъ же (№ 8, 9, 10), получившихъ $^1/_{10}$ разводки размноженія бактерій въ желчи не произошло.

Кромѣ этихъ опытовъ, укажемъ еще на трехъ иммунизированныхъ по способу Безрѣдки кроликовъ (№ 17, 18, 19), которымъ было введено въ вену $^1/_{20}$—$^1/_{40}$ агаровой разводки, причемъ при посѣвахъ, сдѣланныхъ изъ органовъ, нигдѣ бактерій не было обнаружено (черезъ 7, 15, 35 дней).

При малыхъ количествахъ бактерій ($^1/_{20}$ агаровой разводки) намъ удалось наблюдать размноженіе бактерій въ желчи только одинъ разъ, а именно: два неиммунизированныхъ кролика (№ 20, 21) получили $^1/_{40}$ агаровой разводки въ вену (№ 20) и $^1/_{20}$ (№ 21); кроликъ № 20 былъ изслѣдованъ черезъ 1 сутки, причемъ бактерій нигдѣ не было обнаружено; кроликъ № 21 былъ вскрытъ черезъ 2 недѣли, и при полномъ отсутствіи бактерій въ прочихъ органахъ, въ желчи была обнаружена чистая культура ихъ.

Однако этотъ опытъ, вѣроятно, слѣдуетъ объяснить индивидуальностью кролика, такъ какъ въ остальныхъ опытахъ при малыхъ количествахъ введенныхъ въ кровь бактерій ихъ не удавалось обнаруживать въ желчи какъ неиммунизированныхъ, такъ и иммунизированныхъ животныхъ. Какъ выше указано, размноженіе бактерій въ желчномъ пузырѣ съ наибольшей ясностью удалось обнаружить у иммунизированныхъ кроликовъ при введеніи въ кровь $^1/_4$ агаровой разводки.

IV.

Постараемся теперь резюмировать все вышеприведенное. Разсматривая результаты, полученные при изслѣдованіи неиммунизированныхъ кроликовъ, мы видимъ, что изъ 11 кроликовъ у 6 въ различные промежутки времени послѣ впрыскиванія бактерій совершенно не удалось обнаружить тифозныхъ бациллъ, у 3-хъ кро-

ликовъ онѣ были обнаружены въ желчи, но въ то-же время и въ печени и въ селезенкѣ, а у одного и въ крови. Непостоянство этихъ результатовъ, повидимому, обусловливалось не только различными количествами впрыснутыхъ микробовъ, но также индивидуальностью кроликовъ, такъ какъ кролики, какъ извѣстно, при зараженіи тифомъ далеко не всегда погибаютъ отъ введенія одинаковыхъ дозъ тифозной культуры въ противоположность морскимъ свинкамъ (въ 300 граммъ), которыя являются чувствительной и точной пробой вирулентности тифозной палочки. Кролики обнаруживаютъ непостоянное отношеніе къ тифозному коккобациллу, и это слѣдуетъ изъ первыхъ-же опытовъ Welch'a и Blackstein'a, у которыхъ нѣкоторые кролики погибали вскорѣ послѣ зараженія, у другихъ-же было обнаружено хроническое заболѣваніе, сопровождавшееся холециститомъ.

Изъ всѣхъ нашихъ опытовъ заслуживаютъ отдѣльнаго упоминанія тѣ изъ описанныхъ выше, въ которыхъ изъ желчи удалось выдѣлить чистую культуру тифозной палочки въ то время, когда въ органахъ ея не было совершенно. Что поражало при посѣвахъ изъ желчи, это обиліе выросшихъ колоній; изъ 2—3 капель желчи, примѣшанныхъ къ жидкому агару, развивалось безконечное множество колоній на косой поверхности и внутри агара. И это бывало не только тогда, когда бактерій можно было обнаружить хотя-бы въ видѣ отдѣльныхъ колоній въ печени или въ селезенкѣ, но и тогда, когда онѣ находились только въ желчи. Изъ 17 опытовъ съ иммунизированными кроликами въ 5 не удалось обнаружить нигдѣ бактерій, а въ остальныхъ онѣ были найдены, причемъ въ желчи онѣ были во всѣхъ 9 опытахъ, а исключительно въ желчи— только въ трехъ случаяхъ. Изъ 11 неиммунизированныхъ кроликовъ у 6 не удалось обнаружить бактерій совершенно, у двухъ онѣ были въ желчи, у трехъ въ желчи и другихъ органахъ.

Такимъ образомъ не обнаружено существенной разницы въ отношеніи тифозной палочки къ желчному пузырю иммунизированныхъ животныхъ сравнительно съ неиммунизированными. Въ желчи иммунизированныхъ животныхъ не вырабатывается веществъ, препятствующихъ размноженію тифозныхъ палочекъ, и она сохраняетъ свои свойства такой-же благопріятной среды для ихъ развитія, какъ и желчь неиммунизированныхъ животныхъ; да и стѣнки слизистой желчнаго пузыря не увеличиваютъ при имму-

низаціи своей сопротивляемости по отношенію къ тифозному коккобациллу.

Въ заключеніе настоящей статьи считаемъ долгомъ выразить нашу глубокую благодарность высокоуважаемому учителю Владиміру Константиновичу Высоковичу за руководство въ работѣ и постоянную готовность помочь своимъ совѣтомъ и знаніями.

---

1) La Semaine médicale, 1893, p. 350.

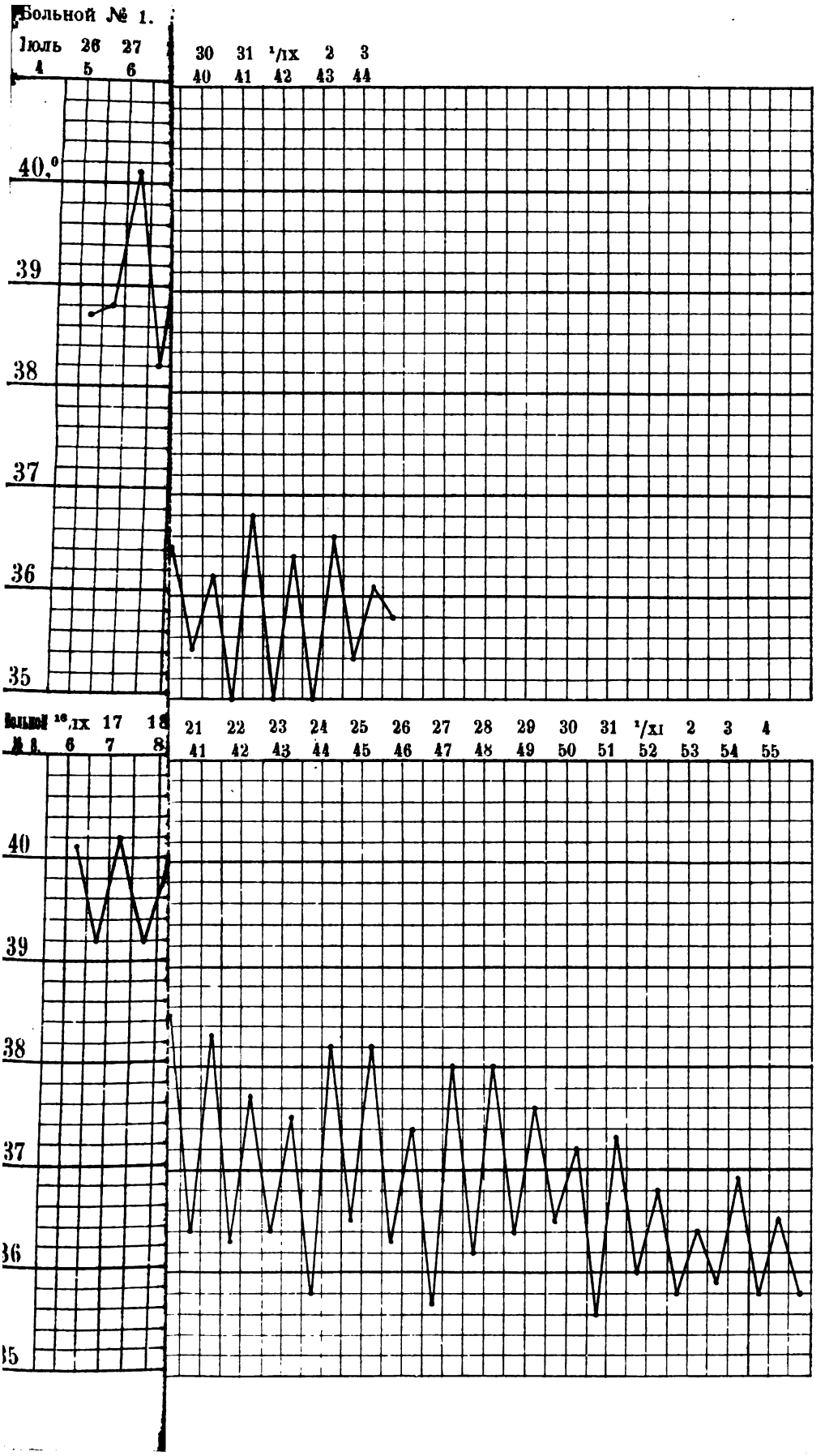
2) Kolle und Wassermann. Handuch der pathogenen Mikroorganismen. Ergänzungsband. Heft 1.

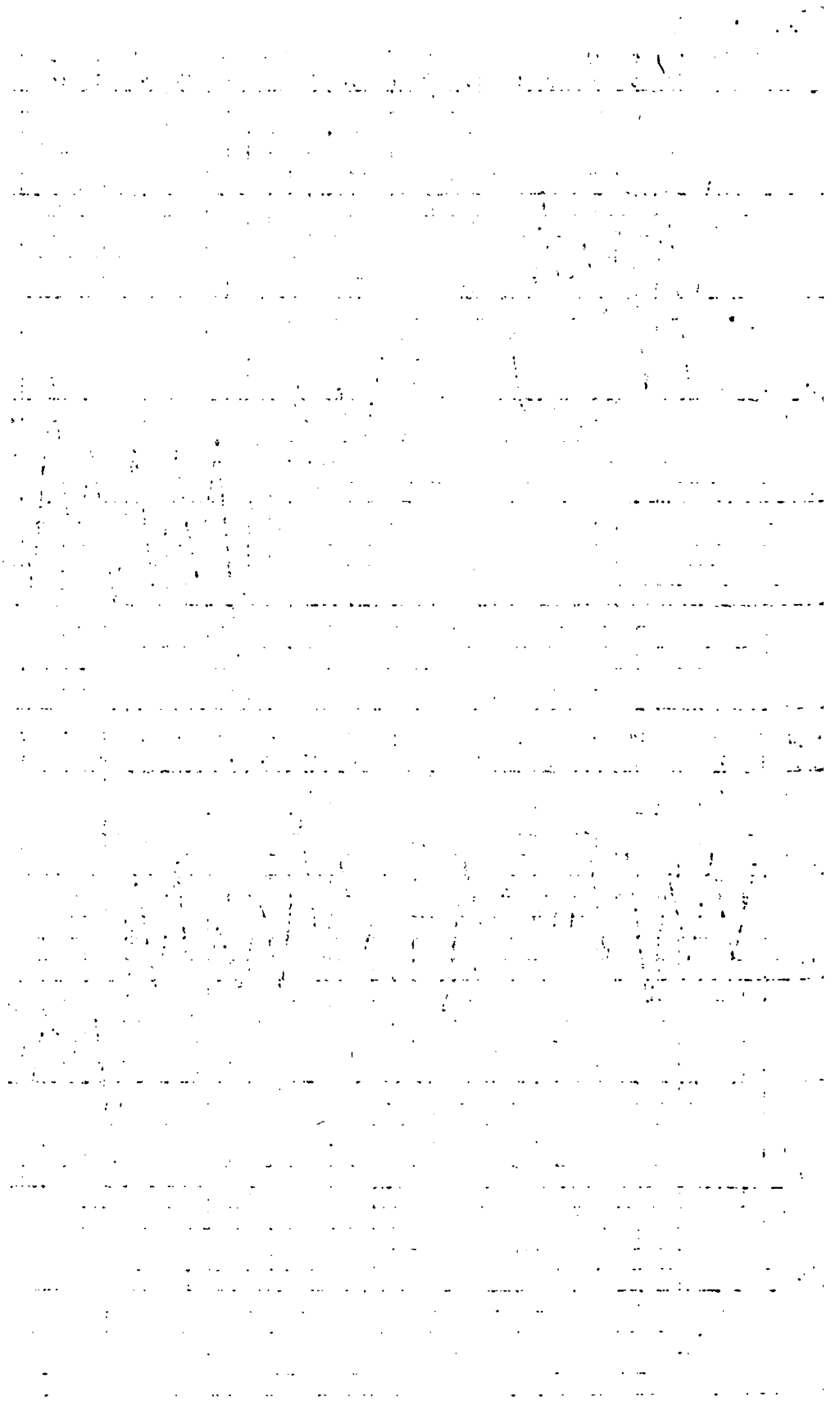
3) Zeitschr. für Hygiene. Bd. 31. Цитировано по Jahresbericht für Bakteriologie Baumgarten'a.

4) Johns Hopkins Hosp. Bull. June. 1899. Цитир. по Jahresbericht für Bakteriologie Baumgarten'a.

5) Deutsche Mediz. Wochenschr. 1907.

6) Centralblatt für Bakteriologie, 1907.


Больной № 1.
Июль 26 27 30 31 1/IX 2 3
4 5 6 40 41 42 43 44
40,°
39
38
37
36
35
Больной 16/IX 17 18 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1/XI 2 3 4
№ 8. 6 7 8 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55
40
39
38
37
36
35



INDEX SEMINUM

IN

Horto Universitatis IMPERIALIS Kiewensis

ANNO **1907** COLLECTORUM.

1= planta lignosa, p. = planta perennis, b. = planta biennis, a. = planta annua fr. = frigidarium, c. = caldarium.

Abutilon Avicennae Gaertn. a.
Acacia saligna L. l. fr.
Acanthus longifolius L. p.
Acer campestre L. l.
„ Negundo L. l.
„ monspessulanum L. l.
„ platanoides L. l.
„ Pseudoplatanus L. l.
„ Tataricum L. l.
Achillea compacta Willd. p.
„ Clavenae L. p.
„ lanata Sprg. p.
„ micrantha M. B. (e Caucaso).
Aconitum Lycoctonum L. p.
Actinomeris squarrosa Nutt. p.
Aethionema cordifolium DC. p.
Agapanthus umbellatus L'Herit p. fr.
Agave polyacantha Haw. p. fr.
Agrimonia Eupatoria L. p.
„ odorata Mill. p.
„ pilosa Ledb. p.
Ailanthus glandulosa Desft. l.
Ajuga Chamaepytis Schreb. a.
„ Chia Schreb. a.
Ajuga orientalis L. a.
Alchemilla pubescens M. B. p.
„ vulgaris L. p.
Allium acutangulum Schrd. p.
„ albidum Fisch. p.
„ coeruleum Pall. p.
„ fistulosum L. p.
„ flavescens Bess. p.
„ globosum M. B. p.
„ grande Lipsky p.
„ odorum L. p.
„ pulchellum L. p.
„ rotundum L. p.
„ senescens L. p.
„ „ β. glaucum p.
„ sphaerocephalum L. p.
„ strictum L. p.
Alnus glutinosa L. l.
„ incana L. l.
Alsine laricifolia Whlbg. p.
Althaea cannabina L. p.
„ ficifolia Cav. p.
„ narbonensis Pourr. p.
„ officinalis L. p.

Alyssum montanum L. p.
„ saxatile L. p.
Amaranthus purpurascens Ott. a.
Amelanchier canadensis Med. l.
Amorpha fruticosa L. l.
Amsonia salicifolia Pursh. p.
Anchusa italica Retz. b.
Anemone rivularis Buch. p.
„ silvestris L. p.
„ virginica L. p.
Angelica silvestris L p.
Anoda cristata Cav. a.
Anthemis nobilis L. p.
„ rigescens Willd. p.
„ ruthenica M. B. p.
„ tinctoria L. a.
Antennaria plantaginea R. Br. p.
Anthericum ramosum L. p.
Anthurium leuconeuron Lam. p. c.
Anthyllis Vulneraria L. b.
Anticlea glauca Knth. p.
Apocynum androsaemifolium Ait. p.
Aquilegia chrysantha A. Gray. p.
„ vulgaris L. p.
Arabis alpina L. p.
„ Halleri L. b.
„ hirsuta Scop. p.
„ saxatilis All. b.
„ Turrita L. p.
Aralia racemosa L. p.
Archangelica officinalis Hffm. p.
Arenaria longifolia M. B. p.
„ rigida M. B. p.
Argemone mexicana L. a.
Aristilochia Clematitis L. p.
Armeria maritima L. p.
„ plantaginea Willd. p.
Arrhenaterium elatius Presl. p.
Artemisia Abrotanum L. p.
„ annua L. a.
„ pontica L. p.
Asarum canadense L. p.
Asclepias Cornuti Decaisn. p.
„ incarnata L. p.
Asparagus trichophyllus Bnge. p.
Asperula cynanchica L. p.
„ glauca Bess. p.
„ longifolia Sibth. et Sm. p.
„ montana W. et K. p.
„ taurica L. p.
Asphodelus luteus L. p.
„ tauricus Pall. p.
Aster Alpinus L. p.
Aster brumalis Nees. p.
„ Drumondi Lindl. p.
„ ericoides L. p.
„ incisus Fisch. p.
„ japonicus Less. p.
„ Novi-Belgii Nees p.
„ peregrinus L. p.
„ sibiricus L. p.
„ tataricus L. fil. p.
Astragalus Cicer L. p.
„ galegiformis L. p.
„ glycyphyllus L. p.
„ sulcatus L. p.
„ uliginosus L. p.
„ vulpinus Willd. p.
Astrantia intermedia L. p.
„ major L. p.
Atriplex hortensis L. a.
Atropa Belladonna L. p.
Aubrietia erubescens Griseb. p.
Avena barbata Brot. a.
„ strigosa Schrb. a.
Baptisia australis R. Br. p.
Basella rubra L. a.
Begonia Schmidtii Rgl. p. c.
„ semperflorens Lk. et Otto. fl. alba p. c.
„ semperflorens Lk. et Otto. fl. coccinea p. c.
„ semperflorens Lk. et Otto. rosea p. c.
Berberis Aquifolium Pursh. l.
Betonica Alopecurus L. p.
„ grandiflora Stev. p.
„ officinalis L. p.
„ orientalis L. p.
„ serotina Host. p.
Betula humilis Schrank. l.
„ microphylla Bnge. l.
Bidens leucantha L. a.
Bilbergia iridifolia Lindl. p. c.
„ glomerata p. c.
Biota orientalis Endl. l.
„ „ v. compacta l.
Biscutella auriculata L. a.
Blitum capitatum L. a.
Bocconia cordata Willd. p.
Boltonia asteroides L'Herit p.
Borrago officinalis L. a.
Brassica alba L. a.
„ nigra L. a.
„ oleracea L. a.
Brizopyrum siculum Lk. a.

Bromus erectus Huds. p.
Brunella alba Pall. p.
„ pinnatifida Pers. p.
„ grandiflora L. p.
„ vulgaris L. p.
Bryonia alba L. p.
Bryonopsis laciniosa Naud. a.
Bryophyllum calycinum Salisb. p. fr.
Buddleya curvifolia Andr. l.
Bulbine annua L. a.
Bulbocodium vernum L. p.
Bunias orientalis L. p.
Buphthalmum speciosum Schreb. p.
Bupleurum ranunculoides L. p.
„ rotundifolium L. a.
Caccinea strigosa Sav. p.
Calamintha Clinopodium Sp. p.
„ hirsuta Koch. p.
„ Nepeta L. p.
Calceolaria chenopodioides H. B. a.
Calendula arvensis L. a.
„ officinalis L. a.
„ stellata L. a.
Campanula alliariaefolia Willd. p.
„ bononiensis L. p.
„ carpatica Jacq. p.
„ lactiflora M. B. p.
„ lamiifolia M. B. p.
„ latifolia L. p.
„ Medium L. b.
„ persicifolia L. p.
„ pyramidalis L. p.
„ sibirica L. p.
„ Trachelium L. p.
„ turbinata Schott. p.
„ Vidalii Wats. p. fr.
Cannabis gigantea hort. a.
Capsicum annuum L. a.
„ longum DC. a.
Caragana arborescens Lam. l.
„ frutescens L. l.
Cardiospermum Halicacabum L. a.
Carex cyperoides L. p.
„ folliculata L. p.
„ hordeistichos L. p.
„ maxima Scop. p.
„ pendula Huds. p.
„ Pseudocyperus L. p.
„ remota L. p.
„ virens Lam. p.
Carlina acaulis L. p.
Carum Carvi L. b.
Caryolopha sempervirens Fisch. p.
Catalpa syringaefolia Sims. l.
Celastrus scandens L. l.
Celosia cristata L. a.
Celsia Arcturus L. b.
„ betonicaefolia L. b.
„ orientalis L. b.
Celtis occidentalis L. l.
Centaurea calocephala Willd. p.
„ dealbata Willd. p.
„ glastifolia L. p.
„ salicifolia M. B. p.
„ Salonitana Vis. p.
„ solstitialis L. a.
Cephalaria alpina Schrad. p.
„ centauroides Coult. p.
„ taurica Schrad. p.
Chaerophyllum aromaticum L. p.
„ aureum L. p.
„ nodosum Lam. a.
Chaiturus Marrubiastrum Ehrh. p.
Chamaepeuce diacantha DC. b.
Chrysantemum frutescens L. p. fr.
„ serotinum L. p.
Cimicifuga foetida L. p.
Cinna mexicana Beauv. p.
Cirsium canum All. p.
„ eriophorum Scop. p.
„ oleraceum All. p.
„ pannonicum Dec. p.
Clematis Flammula L. p.
„ glauca Willd.
„ integrifolia L. p.
„ recta L. p.
„ vitalba L. p.
Cneorum tricoccum L. l. fr.
Cnicus benedictus L. a.
Codonopsis rotundifolia Bnth. p.
Collinsia bicolor Bnth. a.
Colutea arborescens L. l.
Conium maculatum L. b.
Conoclinium Janthinum Moore. l. c.
Coreopsis lanceolata L. p.
Coriandrum sativum L. a.
Cornus alba L. l.
„ asperifolia Mchx. l.
„ Mas. L. l.
Corydalis cava G. et K. p.
„ glauca Pursh. a.
„ intermedia P. M. p.
„ racemosa Pers. p.
„ solida Sm. p.
Cosmus bipinnatus Cav. a.
Cotoneaster laxiflora Lindl. l.

Cotoneaster vulgaris Lindl. l.
Crambe cordifolia Stev. p.
Crataegus coccinea L. l.
„ crus-galli L. l.
„ glandulosa Mnch. l.
„ monogyna Jacq. l.
„ nigra W. et K. l.
„ sanguinea Pall. l
Crepis rigida W. et K. p.
Crocus variegatus Hop. et Horn. p.
Croton popolifolium Sw. l.
Cryptomeria japonica Don. l. fr.
Cupressus horizontalis Mill. l. fr.
Cuscuta Epilinum L. a.
„ Gronowi Willd. a.
„ lupuliformis Kr. a.
Cyclanthera explodens Schrad. a.
„ pedata Schrad. a.
Cynoglossum officinale L. b.
Cyperus albo-striatus L. p. c.
„ alternifolius L. p. c.
„ rotundus L. p. c.
„ virens L. p. c.
Cytisus biflorus L'Herit. l.
„ capitatus L. l.
„ Laburnum L. l.
Datisca cannabina L. p.
Datura quercifolia H. B. a.
„ Stramonium L. a.
Daucus Carota L. b.
Delphinium elatum L. p.
„ grandiflorum L. p.
„ speciosum M. B. p.
Desmodium canadense DC. p.
Deutzia scabra S. et Z. l.
Dianthus arenarius L. p.
„ capitatus L. p.
„ Carthusianorum L. p.
„ Cyri Fisch. a.
„ deltoides L. p.
„ fimbriatus M. B. p.
„ Knappi Asch. p.
„ montanus M. B. p.
„ pinifolius S. et Sm. p.
„ plumarius L. p.
„ polymorphus M. B. p.
„ Seguieri Vill. p.
„ superbus L. p.
Dictamnus fraxinella L. p.
Digitalis lutea L. p.
„ purpurea L. p.
„ sibirica L. p.
Dimorphotheca pluvialis Mnch. a.
Dioscorea japonica Thnbg. p.
Dipsacus fullonum Mill. b.
„ laciniatus L. b.
Dolichos Catjang L. a.
„ ungiuculatus L. a.
Draba aizoides L. p.
„ muricella Whlbg. p.
„ verna L. a.
Dracocephalum integrifolium Bnge. p.
„ Ruyschiana L. p.
Ecballium Elaterium Rich. a.
Echeveria glauca Haw. p. fr.
Echinops bannaticus L. p.
„ sphaerocephalus L. p.
Elaeagnus angustifolia L. l.
Elscholzia Patrini Grke. a.
Elymus sibiricus L. p.
Emex spinosa Camb. a.
Emilia sonchifolia DC. a.
Epilobium alpinum L. p.
„ Dodonaei Vill. p.
„ hirsutum L. p.
„ roseum Schreb. p.
„ tetragonum L. p.
Eremurus tauricus Stev. p.
Erigeron alpinus L. p.
„ glabellus Nutt. p.
„ speciosus DC. p.
Erinus alpinus L. p.
Erodium gruinum Willd. a.
Eryngium amethystinum L. p.
„ planum L. p.
„ ranunculoides Willd. p.
Eupatorium cannabinum L. p.
„ maculatum L. p.
„ purpureum L. p.
Euphorbia Gerardiana Iacq. p.
Eurybia cordifolia DC. p.
Evonymus europaeus L. l.
„ nanus L. l.
„ verrucosus L. l.
Farsetia clypeata R. Br. b.
Ferula thyrsiflora S. et. Sm. p.
Foeniculum dulce DC. p.
Fragaria indica Andrz. p.
Fraxinus excelsior L. l.
„ pennsylvanica Marsh. l.
Fritillaria ruthenica Wickstr. p.
„ tenella M. B. p.
„ tulipifolia M. B. p.
Fuchsia corymbiflora R. P. l. fr.
„ hybrida hort. l. fr.
Funkia cordata Sibth. p.

Galatella punctata Lindl. p.
Galega officinalis L. p.
„ orientalis L. p.
Galeopsis ladanum L. a.
Galium lithospermifolium Fisch. p.
„ purpureum L. p.
Gentiana cruciata L. p.
„ Fetisowi Fisch p.
„ gelida M. B. p. (e Caucaso).
„ septemfida L. p.
Geranium Endressi Gay. p.
„ ibericum Cav. p.
„ nodosum L. p.
„ pratense L. p.
„ sibiricum L. p.
„ Wlassowianum Fisch. p.
Geum intermedium W. p.
„ macrophyllum W. p.
Glaucium luteum Scop. p.
Gleditschia triacanthos L. l.
„ „ „ inermis l.
Glycyrrhiza echinata L. p.
Gnaphalium purpureum L. b.
Gomphrena decumbens Jacq. a.
„ globosa L. a.
Gratiola officinalis L. p.
Gymnocladus canadensis Lam. l.
Gypsophila acutifolia Fisch. p.
„ paniculata L. p.
„ perfoliata L. p.
„ repens L. p.
Hablitzia thamnoides M. B. p.
Halimocnemis Volvox Mey. a.
Hedysarum multijugum Maxim. p.
„ Sibiricum. Poir. p.
„ tauricum Pall. p.
Heimia salicifolia Lk. et Otto l. fr.
Helenium autumnale L. p.
Helianthemum alpestre Dun. p.
„ mutabile Pers. p.
„ vulgare Gaertn. p.
Helianthus argophyllus Torr. et Gray. a.
Heliopsis scabra Dun. p.
Heliotropium europaeum L. a.
„ peruvianum L. p.
Helleborus viridis L. p.
Heracleum sibiricum L. p.
„ villosum M. B. p.
Hesperis matronalis L. b.
Heuchera americana L. p,
„ atrosanguinea Englm. p.
Hieracium boreale L. p.
„ glaucum All. p.
„ pulmonarioides Willd. p.
„ ramosum Koch. p.
„ sabaudum L. p.
„ stoloniferum W. et. K. p.
Hoplophytum coeleste C. Koch. p. c.
Humulus japonicus S. et Z. a.
Hyacinthus candicans Bak. p.
„ ciliatus Cyr. p.
Hyoscyamus aureus L. a.
„ niger L. a.
Hypericum Ascyron L. p.
„ hirsutum L. p.
„ montanum L. p.
„ officinale All. p.
„ perforatum L. p.
„ quadrangulum L. p.
Hyssopus officinalis L. p.
Iasminum affine L. l. fr.
Iberis sempervirens L. p.
Impatiens Balsamina L. a.
„ Holsti hort. a.
„ Roylei Walp. a.
Imperata sacchariflora Max. p.
Incarvillea Olgae Rgl. p.
Inula britanica L. p.
„ dysenterica L. p.
„ Helenium L. p.
„ media M. B. p.
„ Oculus Christi L. p.
„ salicina L. p.
Ipomoea coccinea L. a.
„ purpurea L. a.
„ sibirica L. a.
Iris chinensis Curt. p.
„ graminea Curt. p.
„ Güldenstaedtiana Lep. p.
„ notha M. B. p.
„ pallida Lam. p.
„ reticulata M. B. p.
„ sibirica L. p.
„ versicolor L. p.
„ virginica L. p.
Isopyrum fumarioides L. a.
Iuniperus Sabina L. l.
„ virginiana L. l.
Iva xanthifolia Nutt. a.
Kitaibelia vitifolia W. p.
Knautia orientalis L. a.
Kochia scoparia Schrd. a.
Koelreuteria paniculata Laxm. l.
Lagurus ovatus L, a.
Lamarkia aurea Mnch. a.

Lampsana grandiflora M. B. p.
Lathyrus latifolius L. p.
„ silvestris L. p.
Lavandula vera L. p.
Lavathera thuringiaca L. p.
Leontopodium alpinum Cav. p.
Leontodon hastilis. L. p.
Leonurus sibiricus L. a.
„ tataricus L. b.
„ villosus Desft. b.
Lepidium latifolium L. p.
Levisticum officinale Koch. p.
Ligusticum pyrenaicum Gouan. p.
Lilium Martagon L. p.
„ pubescens Bernh. p.
Linaria alpina L. p.
„ Cymbalaria L. p.
„ dalmatica L. p.
„ genistifolia L. p.
„ minor L. a.
„ striata L. p.
„ vulgaris L p.
Linosyris vulgaris DC. p
Linum austriacum L. p.
„ flavum L. p.
„ humile L. a.
„ perenne L. p.
„ usitatissimum L. a.
Lobelia erinus L. a.
„ inflata L. a.
„ syphilitica L. p.
„ urens L. a.
Lonicera chrysantha Turcz. l.
„ iberica M. B. l.
„ nigra L. l.
„ Ruprechtiana Rgl. l.
„ tatarica L. fl albo. l.
„ „ „ v. micrantha l.
„ „ „ v. splendens. l.
Lophanthus anisatus Bnth. p.
„ scrophulariaefolius Bnth. p.
Lupinus albus L. a.
„ polyphyllus Lind. p.
„ subcarnosus Hook. a.
„ variabilis L. a.
Lychnis chalcedonica L. p.
„ coronaria Lam. b.
„ flos-cuculi L. p.
„ Viscaria L. p.
Lycopus europaeus L. p.
„ exaltatus L. fil. p.
Lysimachia brachystachys Bnge. p.
„ punctata L. p.
„ purpurea Hook. p.
„ verticillata M. B. p.
Lythrum Salicaria L. p.
„ virgatum L. p.
Macrochordium tinctorium de Vr. p. c.
Malope trifida Cav. a.
Malva Alcea L. p.
„ crispa L. a.
„ borealis L. a.
„ moschata L. p.
„ silvestris L. a.
Marrubium candidissimum L. p.
„ leonuroides Desf. p.
„ peregrinum L. p.
„ vulgaris L. p.
Martynia proboscidea Lindl. a.
Maurandia antirrhiniflora H. B. a.
Medicago falcata L. p.
Melilotus coeruleus Desv. a.
„ officinalis L. p.
Melissa officinalis L. p.
Menispermum dahuricum DC. p.
Mentha aquatica L. p.
„ arvensis L. a.
„ crispa L. p.
„ piperita L. p.
„ Pulegium L. p.
„ silvestris L. p.
Mercurialis annua L. a.
Mespilus germanica L. l.
Mimulus moschatus Dougl. p.
Mirabilis Jalappa L. p. fr.
„ longiflora L. p. fr.
Momordica Elaterium L. a.
Monarda didyma L. p.
„ fistulosa L. p.
Morina longifolia Wall. p.
Morus alba L. l.
Mulgedium Plumieri DC. p.
„ sibiricum Less. p.
„ tataricum DC. p.
Muscari racemosum Mill p.
„ tenuiflorum Mill. p.
Myosotis alpestris Sm. p.
Nasturtium austriacum Crantz. p.
Nepeta Cataria L. p.
„ grandiflora M. B. p.
„ macrantha Fisch. p.
„ Mussini Sprgl. p
„ nuda L. p.
„ ucranica L. p.
Nicandra physaloides L. a.
Nicotiana affinis hort. a.

Nicotiana angustifolia R. P. a.
„ Langsdorffi Nees. a.
„ longiflora Cav. a.
„ glauca Grah. l. fr.
„ rustica L. a.
„ sanguinea Lk. et Otto a.
„ Tabacum L. a.
Nigella damascena L. a.
Ocimum Basilicum L. a.
„ minimum L. a.
„ sanctum L. a.
Oenanthe fistulosa L. b.
Oenothera acaulis Cav. b.
„ biennis L. b.
„ fruticosa L. p.
„ glauca Mchx. p.
Ononis spinosa Nutt. p.
Onopordon tauricum Willd. b.
Origanum glandulosum Salzm. p.
Ornithogalum arcuatum Stev. p.
„ fimbriatum Willd. p.
„ narbonense L. p.
„ nutans L. p.
„ umbellatum L. p.
Orobanche Cumana L. a.
„ Eryngii Duby. a.
„ Hederae Duby. a.
„ ramosa L. a.
„ speciosa Duby. a.
Orobus lathyroides L. p.
„ niger L. p.
„ vernus L. p.
Paeonia anomala L. p.
Panicum italicum L. a.
Papaver alpinum L. p.
„ caucasicum M. B. b.
„ lateriflorum C. Koch. p.
„ monanthum Trautv. p.
„ orientale L. p.
„ „ „ β. bracteatum p. e Caucaso.
„ Rhoeas L. a.
Parietaria officinalis L. p.
Passiflora peltata. Cav p. c.
Pelargonium australe Jacq. p.
„ graveolens Ait p. fr.
Pentstemon Digitalis Nutt. p.
„ procerus Dougl. p.
„ pubescens Nutt. p.
Peperomia pellucida H. B. a. c.
„ scandens R. et P. p. c.
Peucedanum Ostruthium L. p.
„ ruthenicum M. B. p.
Phalaris canariensis L. a.
Phellodendron amurense Max. l.
Philadelphus coronarius. L. l.
Phleum arenarium L. a.
Phlomis agraria Bnge p.
„ tuberosa L. p.
Physalis Alkekengi L. p.
Physostegia virginica Bnth. p.
Phytheuma canescens W. et K. p.
„ Michelii All. p.
Phytholacca dodecandra L. p.
Pimpinella magna L. p.
„ Saxifraga L. p.
Pinus Strobus L. l.
Plantago montana Lam. p.
Plectranthus glaucocalyx Max. p.
Poa abyssinica Jacq. a.
Polanisia graveolens DC. a.
Polemonium coeruleum L. p.
„ reptans L. p.
Polygonatum roseum Ledb. p.
Polygonum orientale L. a.
Potentilla argentea L. p.
„ chrysantha Trev. p.
„ fruticosa L. l.
„ multifida L. p.
„ nivalis Torr. p.
„ pennsylvanica Horn. p.
„ pimpinnelloides L. p.
„ pyrenaica Willd. p.
„ recta L. p.
„ rupestris L. p.
Poterium Sanguisorba L. p.
Primula cortusoides L. p.
„ japonica L. p.
„ veris L. p.
Prunus serotina Ehrh. l.
„ tomentosa Thnbg. l.
„ virginiana L. l.
Psoralea bituminosa L. p.
Ptelea trifoliata L. l.
Pulsatilla pratensis Sprgl. p.
Pycnanthemum muticum Pers. p.
Pyrethrum Balsamita Willd. p.
„ caucasicum Willd. p.
„ corymbosum Willd. p.
„ macrophyllum Willd. p. (e Caucaso).
„ parthenifolium Willd. p.
„ sericeum M. B. p.
„ nova species (Ex. Armenia Rossica, crescit in locis paludosis uliginosque).

Ranunculus acris L. v. Steveni p.
„ lanuginosus L. p.
Rapistrum perenne L. p.
„ rugosum All. a.
Reseda alba L. a.
„ luteola L. a.
„ mediterranea L. a.
Rhamnus catharticus L. l.
„ Frangula L. l.
„ saxatilis L. l.
„ spathulaefolius F. et Mey. l.
Rheum Emodi Wall p.
„ palmatum L. p.
Rhus Toxicodendron L. l.
„ typhina L. l.
Ribes alpinum L. l.
„ aureum L. l.
„ floribundum L'Herit. l.
Richardsonia scabra R. Br. p.
Ricinus communis L. a.
Rivina humilis L. l. c.
Rosa alpina L. l.
„ canina L. l.
„ glaucescens Desft. l.
„ microcarpa Bess. l.
„ pimpinellifolia L. l.
„ rubrifolia Vill. l.
„ rugosa Thnbg l.
Rubus crataegifolius Thnbg. l.
Rudbeckia digitata Mill. p.
„ laciniata L. p.
„ speciosa Wender. p.
Ruscus racemosus L. p.
Ruta graveolens L. p.
Salvia argentea L. b.
„ glutinosa L. p.
„ grandiflora Ettl. p.
„ nutans L. p.
„ officinalis L. p.
„ pratensis L. p.
„ Sclarea L. p.
„ silvestris L. p.
„ Verbenaca L. p.
„ verticillata L. p.
„ virgata Ait. p.
Sambucus racemosa L. l.
Sanguisorba officinalis L. p.
„ tenuifolia Fisch. p.
Santolina pectinata Bnth. p.
Saponaria ocymoides L. p.
„ officinalis L. p.
Satureja hortensis L. a.
„ Litwinovi Schmalh. a.
Satureja montana L. p.
„ pygmaea Sieb. p.
Saussurea alpina DC. p.
„ pulchella Fisch. p.
Saxifraga Aizoon L. p.
„ altissima L. p.
„ caespitosa L. p.
„ cordifolia Haw. p.
„ Hosti Tausch. p.
„ rotundifolia L. p.
Scabiosa atropurpurea L. a.
„ maritima L. a.
„ ochroleuca L. p.
Scandix pinnatifida Vent. a.
Schievereckia podolica Andr. p.
Scilla bifolia M. B. p.
„ cernua L. p.
Scorzonera hispanica L. p.
Scrofularia canina L. p.
„ cretacea Fisch. p.
„ divaricata Bnge p.
„ lateriflora Trautv. p.
„ nodosa L. p.
„ orientalis L. p.
„ Scopoli Hoppe p.
Scutellaria albida L. p.
„ alpina L. p.
„ altissima L. p.
„ galericulata L. p.
„ hastifolia L. p.
„ peregrina L. p.
Securinega nitida Willd. l. fr.
Sedum Aizoon L. p.
„ album L. p.
„ Anacampseros L. p.
„ fabaria Koch. p.
„ glaucum W. et K. p.
„ hybridum L. p.
„ Kamtschaticum Fisch. p.
„ maximum Suter. p.
„ pallidum L. p
„ populifolium L. p.
„ purpureum Lk. p.
„ reflexum L. p.
„ roseum Stev. p.
„ spurium M. B. p.
„ „ „ β. album p.
„ „ „ γ. splendens p.
Selinum carvifolia L. p.
Sempervivum arachnoideum L. p.
„ Braunii Funke p.
„ Comolli Rot. p.
„ fimbriatum Sm. p.

Sempervivum Funkii Braun. p.
„ hirtum Aut. p.
„ patens Griseb. p.
„ Pittoni Schott. p.
„ ruthenicum Koch. p.
„ soboliferum Sims. p.
„ tectorum L. β. glaucum p.
„ „ „ γ. pulchrum p.
„ „ „ δ. violaceum p.
Senecio Doria L. p.
„ macrophyllus M. B. p.
Serratula quinquefolia M. B. p.
„ radiata M. B. p.
Seseli glaucum Jacq. p.
„ gummiferum Sw. p.
Sherardia arvensis L. a.
Sida Napaea Cav. p.
Sideritis hirsuta L. p.
„ scordioides L. p.
Silene alpestris Jacq. p.
„ Armeria L. a.
„ Czerei Baumg. p.
„ fruticulosa Sieb. p.
„ glaucifolia Lag. p.
„ inflata Sm. p.
„ livida Willd. p.
„ longiflora Ehrh. p.
„ Otites Pers. p.
„ Pseudotites Bess. p.
„ wolgensis Ott. p.
Silphium perfoliatum L. p.
Silybum marianum Gaertn. a.
Sisymbrium strictissimum L. p.
„ wolgense M. B. p.
Sisyrinchium striatum Sm. p.
Soja hispida Mnch. a.
Solanum ovigerum Dun. a.
„ Pseudocapsicum L. l. fr.
Solenanthus apenninus Ledb. p.
Solidago canadensis L. p.
„ gigantea Ait. p.
„ latifolia L. p.
„ Riddelii Frank. p.
„ virgaurea L. p.
Sophora alopecuroides L. p.
Spiraea Aruncus L. p.
„ chamaedrifolia L. l.
„ Filipendula L. p.
„ japonica L. l.
„ media L. l.
Spiraea opulifolia L. l.
„ palmata Thnbg. p.
„ sorbifolia L. l.
Stachys iberica M. B. p.
„ lanata L. p.
„ palustris L. p.
„ setifera C. A. Mey. p.
„ silvatica L p.
Statice latifolia Sm. p.
„ tomentella Boiss. p.
Stipa capillata L. p.
„ gigantea Lag. p.
Succisa pratensis Mnch. p.
Symphiandra Hoffmanni hort. p.
Symphoricarpus racemosa Mchx. l.
Symplocos racemosa Rxbg. l. fr.
Syringa Emodi Wall. l.
Talinum patens Willd. a.
Tanacetum vulgare L. p.
Telefium Imperati L. p.
Tellima grandiflora Lindl. p.
Teloxis aristate Moq. Tand. a.
Teucrium Scordium L. p.
„ orientale L. p.
Thalictrum angustifolium L. p.
„ aquilegifolium L. p.
„ glaucum Desft. p.
„ minus L. p.
„ rugosum Ait. p.
Thuja occidentalis L. l.
Thymus angustifolius L. p.
Tilia americana L. l.
„ platyphyllos Scop. l.
Torenia Fournieri Lindl. a.
Tradescantia virginica L. p.
Tragopogon floccosus W. et K. p.
„ major Jacq. p.
„ porrifolius L. a.
Trigonella foenum-graecum L. a.
Trifolium alpestre L. p.
„ elegans Sawi p.
„ Lupinaster L. p.
„ pannonicum L. p.
„ rubens L. p.
Triticum dasyanthum Ledb. p,
„ dicoccum Schrad. a.
„ monococcum L. a.
Tropaeolum peregrinum Jacq. a.
Tulipa Biebersteiniana Schult. p.
„ silvestris L. p.
Tunica Saxifraga Scop. p.
Urtica cannabina L. p.
„ pilulifera L. a.

Valeriana Phu L. p.
„ sambucifolia Mikan. p,
Valerianella vesicaria Mnch a.
Veratrum nigrum L. p.
Verbascum phlomoides L. b.
Verbena Aublietia L. a.
„ officinalis L. b
Vernonia novaboracensis Willd. p.
Veronica caucasica M. B. p.
„ fruticulosa L. p.
„ gentianoides Vahl. p.
„ grandis Fisch. p.
„ incana L. p.
„ latifolia L. p.
„ longifolia L. p.
„ officinalis L. p.
„ orchidea Cranz. p.
„ orientalis Ait p.
„ repens L. p.
Veronica Sibirica L. p.
„ spicata L. p.
„ Teucrium L. p.
„ urticifolia Jacq. p.
Viburnum Lantana L. l.
„ Opulus L. l.
„ Tinus L. l. fr.
Vicia tenuifolia Roth. a.
Vincetoxicum medium Mnch. p.
„ officinale Mnch. p.
Viola arenaria DC. p.
„ elatior L. p.
„ hirta L. p.
„ mirabilis L. p.
„ pinnatifida L. p.
„ sciaphila L. p.
Virgilia lutea
Xanthoxyllum americanum Mill. l.
Zinnia Haageana Rgl. a.

FILICES.

Adianthum Capillus Veneris L. p. fr.
„ chilense Klf. p. fr.
„ cuneatum Lgdf. et Fisch. p. c.
„ Edgeworthi Hook. p. c.
„ formosum R. Br. p. fr.
„ fulvum Roul. p. fr.
„ macrophyllum Sw. p. c.
„ pulverulentum L. p. fr.
„ tenerum Sw. p. c.
„ Veitchii Moore p. c.
Aspidium anomophyllum Zenker. p. fr.
„ decursive-pinnatum Knze. p. fr.
„ falcatum Sw. p. fr.
„ grandifolium Mett. p. c.
„ molle Sw. p. fr.
„ trifoliatum Sw. p. c.
„ varium Lk. p. fr.
Asplenium bulbiferum Forst. p. fr.
„ Filix-foemina Bernh. β. monstrosum p.
„ Nidus L. p. fr.
„ Thwaitesi A. Br. p. fr.
Blechnum brasiliense Desf. l. c.
„ occidentale R. Br. p. fr.
Ceratopteris thalictroides Brong. a. c.
Doodia aspera R. Br. p. fr
„ caudata R. Br. p. fr.
„ dives Knze. p. fr.
Gymnogramme calomelanos Klfs. v. chrysophylla p. c.
Heteroneuron repandum Fée p. fr.
Nephrolepis exaltata Schott. p. fr.
Polypodium areolatum H. B. K. p. c.
„ caespitosum L. p. c.
„ glaucophyllum Knze p. c.
„ pustulatum Forst. p. c.
Pteris aquilina L. p.
„ cretica L. p. fr.
„ „ „ v. albo-lineata p. fr.
„ flagellata Thnbg. p. fr.
„ longifolia L. p. fr.
„ palmata L. p. fr.
„ pedata L. p. fr.
Pteris serrulata L. fil. p. fr.
„ „ „ v. crispa p. fr.
„ stenophylla Hook. p. fr.
„ tremula R. Br. p. fr.
Scolopendrium officinarum Sw. p.
Woodwardsia radicans Sm. p. fr.

Kiew, Decembri 1907.

Horti Director Prof. *S. Nawaschin.*

Hortulanus primarius *E. Hohnbaum.*

Печатано по опредѣленію Совѣта Императорскаго Университета Св. Владиміра.

Типографія Императорскаго Университета св. Владиміра, Акц. О-ва печ. и изд. дѣла Н. Т. Корчакъ-Новицкаго, Меринговская ул. д. № 6.

Уложеніе о наказаніяхъ уголовныхъ и исправительныхъ. Спб. 1845. in 8. (336)

Уложеніе о наказаніяхъ уголовныхъ и исправительныхъ, съ разъясненіями по рѣш. кассац. департ. прав. сената. Изд. 8-е, исправл. и дополн. И. Анисимова. Спб.—Москва. 1880. in 8. (337)

Congrès (IV) pénitentiaire international. St. Pétersbourg. 1890. Maison d'arrêt de la ville de St. Pétersb. en 1881—89. Publication du conseil municipal de St. Pétersb. avec plans et façades. St. Pétersb. 1890. in 8. (339)

Congrès (IV) pénitentiaire international. St. Pétersbourg 1890. Plan-guide dressé par le conseil municipal de St. Pétersbourg spécialement pour les hôtes etrangers. St. Pétersb. 1890. in 8. (338)

Haenel, Carl Wilhelm. System der Gefängnisskunde. Nebst einen kurzen Anh.: Von der Verwaltung des Predigtamtes am Gefängniss. Göttingen. 1866. in 8. (340)

Moeller, Justinus. Gründprocesse. Eine criminalpolitische Studie. Mit einem Anhang enthaltend die wichtigsten, in jungster Zeit ergangenen strafrechtlichen Entscheidungen preussischer Gerichtshöfe über die hier einschlägige Materie. Berlin. 1876. in 8. (341)

Pelletan, Eugéne. Le crime. Paris. 1863. in 8. (342)

Röder, Karl. Besserungstrafe und Besserungstrafanstalten als Rechtforderung. Eine Berufung an der gesunden Sinn des deutschen Volkes. Leipzig und Heidelberg. 1864. in 8. (343)

д) Государственное право.

Безобразовъ, В. П. Государство и общество. Управленіе, самоуправленіе и судебная власть. [Сборникъ статей]. Спб. 1882. in 8. (344)

Боратынскій, Н. Сборникъ статей о дворянскихъ недѣлимыхъ имѣніяхъ. Спб. 1893. in 8. (345)

Васильчиковъ, князь Н. О самоуправленіи. Сравнительный обзоръ русскихъ и иностранныхъ земскихъ и общественныхъ учрежденій. Т. I—III. Спб. 1869—71. in 8. (346)

Вешняковъ, В. Объ отправленіи государственными крестьянами рекрутской повинности по жеребьевой системѣ. [S. a. et l.]. in 8. (348)

Вешняковъ, В. Проектъ императрицы Екатерины II объ устройствѣ свободныхъ сельскихъ обывателей. [Спб. S. a.] in 8. (347)

Голицынъ, князь Н. Исторія русскаго законодательства о евреяхъ. Т. I. Спб. 1886. in 8. (349)

Градовскій, Н. Торговыя и другія права евреевъ въ Россіи въ историческомъ ходѣ законодательныхъ мѣръ, предшествовавшихъ нынѣ дѣйствующему законодательству о евреяхъ. Спб. 1885. in 8. (350)

Даневскій, П. Исторія образованія Государственнаго Совѣта въ Россіи. Спб. 1859. in 8. (351)

Евреиновъ, Г. Замѣтки о мѣстной реформѣ. Спб. 1888. in 8. (352)

Ежегодникъ (Земскій) за 1876 г. Изданъ Императорскимъ Вольнымъ Экономическимъ Обществомъ подъ редакціей И. Андреевскаго. За 1884 г. (Сводъ постановленій и другихъ данныхъ изъ журналовъ земскихъ собраній сессіи 1884 г., отчетовъ, управъ и пр.). Изданіе Импер. Вольнаго Экономическаго Общества подъ редакціей Л. Ходскаго. Спб. 1878—87. in 8. (353)

Журналы Комитета Министровъ. Царствованіе императора Александра I. 1801—1826. Т. I—II. 1802—12. Спб. 1888—91. in 8. (354)

Законоположенія о земскихъ учрежденіяхъ. (Изданіе с.-петерб. сенатской типографіи). [Спб.]. 1865. in 8. (355)

Затыркевичъ, М. О вліяніи борьбы между народами и сословіями на образованіе строя русскаго государства въ домонгольскій періодъ. Москва. 1874. in 8. (356)

Зиновьевъ, М. А. Опытъ изслѣдованія земскаго устройства Лифляндской губерніи. Рига. 1895. in 8. (357)

Извлеченіе изъ всеподданнѣйшаго отчета оберъ-прокурора Святѣйшаго Синода графа Д. Толстаго по вѣдомству православнаго исповѣданія за 1877—78 г. Спб. 1878—79. in 8. (360)

Извлеченіе изъ всеподданнѣйшихъ писемъ. Составлено и напечатано по Высочайшему повелѣнію для соображенія Главнаго Комитета по крестьянскому дѣлу. Спб. 1858. in 8. (358)

Изданіе (Первое) матеріаловъ редакціонныхъ коммиссій для составленія положенія о крестьянахъ, выходящихъ изъ крѣпостной зависимости. Ч. I—XVIII. Спб. 1859—60. in 8.

Приложеніе къ Трудамъ редакціонныхъ коммиссій для составленія положенія о крестьянахъ, выходящихъ изъ крѣпостной зависимости. Отзывы членовъ, вызванныхъ изъ губернскихъ комитетовъ. Т. I—II. Спб. 1860. in 8.

Прилож. къ Трудамъ редакц. ком. для составленія полож. о крестьянахъ, выход. изъ крѣпостной зависимости. Свѣдѣнія о помѣщичьихъ имѣніяхъ. Т. I—VI. Спб. 1860. in 4. (361)

Изданіе (Второе) матеріаловъ редакціонныхъ коммиссій для составленія положенія о крестьянахъ, выходящихъ изъ крѣпостной зависимости. Т. I, кн. 1; т. II, кн. 1; т. III, кн. 1. Спб. 1859—60. in 8. (362)

Изслѣдованія по дѣламъ Царства Польскаго, произведенныя осенью 1863 г. [Спб. 1864]. in folio.

Объ устройствѣ крестьянскаго быта въ Царствѣ Польскомъ.

А. Общая объяснительная записка.

Б. Частная объяснительная записка.—О раздѣленіи Царства на четыре мѣстности и о цифрахъ высшихъ размѣровъ для крестьянскихъ выкупныхъ платежей.

В. Частная объяснительная записка.—О финансовыхъ размѣрахъ выкупной операціи въ Царствѣ Польскомъ.

Г. Проектъ первый. О хозяйственномъ устройствѣ крестьянъ.

Д. Проектъ второй. О порядкѣ введенія въ дѣйствіе новыхъ о крестьянахъ положеній.

Е Проектъ третій. О выкупномъ банкѣ.

Ж—К. Приложеніе I—V къ объяснительной запискѣ объ устройствѣ крестьянскаго быта въ Царствѣ Польскомъ.

Матеріалы по дѣламъ Царства Польскаго. I. Статистическія свѣдѣнія, тетрадь I. П. Уѣздные и городскіе совѣты. 1864.

Записка объ отношеніяхъ крестьянъ частныхъ имѣній въ Царствѣ Польскомъ къ помѣщикамъ.

Поѣздка по нѣкоторымъ мѣстностямъ Царства Польскаго въ октябрѣ 1863 г.

Дополнительныя свѣдѣнія о дѣйствіяхъ польскихъ мятежниковъ въ отношеніи къ крестьянамъ.

Объ устройствѣ сельскихъ гминъ въ Царствѣ Польскомъ.

А. Объяснительная записка.

Б. Проектъ.

В. Приложеніе. (412)

Книжка (Вспомогательная) для пріисканія постановленій по крестьянскому дѣлу, изданныхъ послѣ 19 февраля 1861 г. и помѣщенныхъ во II, III и IV томахъ и I-й части V-го тома Сборника правит. распор. по устройству быта крестьянъ. Составилъ Н. Войсманъ. Спб. 1864. in 8. (363)

Комитетъ Министровъ въ царствованіе императора Александра I. Историческій очеркъ учрежденія Комитета Министровъ и измѣненій въ его организаціи, предѣлахъ власти и составѣ съ 8 сентября 1802 г. по 1826 г. [Спб. 1891]. in 8. (365)

Корфъ, баронъ П. Ближайшія нужды нашего мѣстнаго управленія. Спб. 1888. in 8. (367)

Крестьяне (Лифляндскіе) и вновь изданное о нихъ положеніе. II. III. [Изъ Журн. мин. нар. просв. 1863 г.]. in 8. (368)

Куплевасскій, Н. Русское государственное право. Т. I. Харьковъ. 1894. in 8. (369)

Матеріалы для исторіи отмѣны крѣпостного права въ Россіи. in folio.

[Т. I]. Губерніи: Вологодская, Вятская и Пермская.

[Т. II]. Губерніи: Калужская, Псковская и Смоленская.

[Т. III]. Губерніи: Ярославская, Костромская, Владимірская и Тульская.

[Т. IV]. Губерніи: Астраханская, Ставропольская, Таврическая, Екатеринославская, Херсонская и Бессарабская.

[Т. V]. Губерніи: Кіевская, Подольская и Волынская.

[Т. VI]. Губерніи: Курская и Орловская.

[Т. VII]. Губерніи: Виленская, Гродненская, Ковенская, Минская, Могилевская, Витебская.

[Т. VIII]. Губерніи: Полтавская, Черниговская и Харьковская.

[Т. IX]. Губерніи: Воронежская, Саратовская, Тамбовская, Пензенская и Смоленская.

Извлеченіе изъ описаній помѣщичьихъ имѣній въ 100 душъ и болѣе [Вып. I—XI]. Губерніи: Вятская, Нижегородская, Рязанская, Казанская, Ярославская, Владимірская, Тульская, Санктпетербургская, Симбирская, Воронежская и Псковская.

Положеніе Тверскаго губернскаго комитета объ улучшеніи быта помѣщичьихъ крестьянъ со всѣми приложеніями, представленными г. министру внутреннихъ дѣлъ. Тверь. 1859.

Положеніе объ улучшеніи быта помѣщичьихъ крестьянъ Казанской губерніи. Казань. 1859.

Положеніе Самарскаго губернскаго комитета объ улучшеніи быта помѣщичьихъ крестьянъ и дворовыхъ людей, составленное членами редакціонной коммиссіи. [Вып. I].

[Вып. II]. Проектъ Положенія меньшинства комитета. Самара. 1859.

Положеніе объ улучшеніи быта помѣщичьихъ крестьянъ Рязанской губерніи, составленное губернскимъ комитетомъ. Москва. 1859. in 8.

Проектъ выкупа крестьянами земли, отведенной имъ въ пользованіе, Самарскаго губернскаго комитета по улучшенію быта помѣщичьихъ крестьянъ. Самара. 1859.

Урочное положеніе, составленное меньшинствомъ членовъ Нижегородскаго губернскаго комитета.

Урочное положеніе, составленное большинствомъ членовъ Нижегородскаго губернскаго комитета.

Урочное положеніе, составленное большинствомъ членовъ Рязанскаго губернскаго комитета.

Урочное положеніе, составленное меньшинствомъ 2-хъ членовъ Рязанскаго губернскаго комитета.

Урочное положеніе, составленное Саратовскимъ губернскимъ комитетомъ.

Урочное положеніе, составленное Воронежскимъ губернскимъ комитетомъ.

Урочное положеніе, составленное Харьковскимъ губернскимъ комитетомъ.

Урочное положеніе, составленное Черниговскимъ губернскимъ комитетомъ.

Урочное положеніе, составленное большинствомъ членовъ Владимірскаго губернскаго комитета.

Урочное положеніе, составленное Минскимъ губернскимъ комитетомъ.

Урочное положеніе, составленное С.-Петербургскимъ губернскимъ комитетомъ.

Урочное положеніе, составленное Псковскимъ губернскимъ комитетомъ.

Урочное положеніе, составленное Вятскимъ губернскимъ комитетомъ.

Урочное положеніе, составленное Астрахапскимъ губернскимъ комитетомъ.

Урочное положеніе, составленное Новгородскимъ губернскимъ комитетомъ.

Урочное положеніе, составленное Полтавскимъ губернскимъ комитетомъ.

Урочное положеніе, составленное Тамбовскимъ губернскимъ комитетомъ.

Проектъ Положенія объ устройствѣ быта помѣщичьихъ крестьянъ Новгородской губерніи. Съ приложеніемъ: «Обзора основаній къ нему», «свода предметовъ, обратившихъ на себя вниманіе», соображеній о выкупѣ и «трехъ отдѣльныхъ мнѣній». Новгородъ. 1859.

Обзоръ основаній, принятыхъ при составленіи проекта Положенія меньшинствомъ членовъ Новгородскаго губернскаго комитета.

Приложеніе къ проекту Положенія объ устройствѣ быта помѣщичьихъ крестьянъ Новгородской губерніи. Новгородъ. 1859.

Проектъ Положенія объ устройствѣ быта помѣщичьихъ крестьянъ Новгородской губерніи, составленный меньшинствомъ членовъ комитета.

Проектъ Положенія объ устройствѣ быта помѣщичьихъ крестьянъ Нижегородской губерніи.

Проектъ Положенія, составленнаго меньшинствомъ членовъ Нижегородскаго комитета.

Обзоръ основаній, принятыхъ для составленія проекта Положенія меньшинствомъ членовъ Нижегородскаго губернскаго комитета.

Замѣчанія министерства внутреннихъ дѣлъ отъ 12 декабря 1858 г. за №1568 относительно проектовъ Положенія о крестьянахъ Нижегородской губерніи.

Замѣчанія на два проекта Положеній о крестьянахъ, составленные: первый большинствомъ, а второй меньшинствомъ членовъ Ни-

жегородскаго губернскаго комитета по устройству быта помѣщичьихъ крестьянъ.

Обзоръ основаній, принятыхъ Нижегородскимъ комитетомъ, объ улучшеніи быта помѣщичьихъ крестьянъ при составленіи Положенія.

Заключеніе начальника губерніи по проекту Положенія объ устройствѣ быта помѣщичьихъ крестьянъ въ Новгородской губерніи.

Положеніе объ улучшеніи быта безземельныхъ дворовыхъ людей дворянъ Уральскаго казачьяго войска. Спб. 1860.

Проектъ Положенія объ улучшеніи быта помѣщичьихъ крестьянъ Олонецкой губерніи.

Обзоръ основаній, принятыхъ губернскимъ комитетомъ при составленіи проекта объ улучшеніи быта помѣщичьихъ крестьянъ Олонецкой губерніи.

Проектъ Положенія объ улучшеніи быта помѣщичьихъ крестьянъ Войска Донскаго. Спб. 1859.

Приложеніе къ проекту объ улучшеніи быта помѣщичьихъ крестьянъ Войска Донскаго. Отношеніе военнаго министра Сухозанета отъ 23 іюля 1859 г. за № 1158 г. въ Главный комитетъ по крестьянскому дѣлу. [Копія].

Положеніе объ улучшеніи быта крѣпостныхъ и дворовыхъ людей въ Оренбургскомъ казачьемъ войскѣ. Спб. 1860.

Положеніе Оренбургской губерніи.

Заключеніе генералъ-губернатора оренбургскаго и самарскаго по проектамъ Положеній объ улучшеніи быта помѣщичьихъ крестьянъ Оренбургской и Самарской губерній, представленныхъ отъ Оренбургскаго комитета и отъ большинства и меньшинства Самарскаго комитета.

Приложеніе I къ проекту Положенія объ устройствѣ быта помѣщичьихъ крестьянъ и дворовыхъ людей Оренбургской губерніи.

Сод.: 1) Урочное положеніе для производства поденныхъ работъ въ помѣщичьихъ имѣніяхъ.

2) Записка объ улучшеніи быта помѣщичьихъ крестьянъ и дворовыхъ людей.

3) Записка объ устройствѣ быта крестьянъ въ имѣніяхъ мелкопомѣстныхъ.

4) Предположеніе Оренбургскаго комитета о предоставленіи крестьянамъ земли въ собственность посредствомъ выкупа.

5) Объяснительная записка къ проекту Положенія объ устройствѣ быта помѣщичьихъ крестьянъ и дворовыхъ людей Оренбургской губерніи.

6) Записка о предметахъ, обратившихъ особое вниманіе комитета.

7) Общій сводъ свѣдѣній о настоящемъ положеніи дворянскихъ имѣній въ Оренбургской губерніи въ 1859 г.

Приложеніе II къ проекту Положенія объ устройствѣ быта помѣщичьихъ крестьянъ и дворовыхъ людей въ Оренбургской губ.

Сод.: Сборникъ отдѣльныхъ мнѣній членовъ Оренб. губ. комитета.

Заключеніе оренбургскаго гражданскаго губернатора по проекту Положенія Оренбургскаго губернскаго комитета объ устройствѣ и улучшеніи быта помѣщичьихъ крестьянъ.

Приложенія къ заключенію оренбургскаго гражданскаго губернатора по проекту Положенія губернскаго комитета объ устройствѣ и улучшеніи быта помѣщичьихъ крестьянъ.

Обязанности, возлагаемыя на мѣстныя учрежденія. [Вып. I—IV].

Урочное положеніе или опредѣленіе дневныхъ уроковъ въ имѣніяхъ земледѣльческихъ.

Письма и записки генералъ-адъютанта Ростовцева, относящіяся къ крестьянскому вопросу. [Литографированныя копіи рукописей. Тетрадь I—V]. in 4.

I. О сводѣ мнѣній начальниковъ губерній касательно новаго устройства губернскихъ и уѣздныхъ властей, какъ судебной, такъ и административной. [Для соображеній коммиссіи Главнаго комитета по крестьянскому дѣлу].

II. Письмо къ А. М. Княжевичу. [Для соображенія коммиссіи Главнаго комитета по крестьянскому дѣлу].

III. Ходъ и исходъ крестьянскаго вопроса [Для соображенія коммиссіи Главнаго комитета по крестьянскому дѣлу].

IV. Дополненіе къ статьѣ: Ходъ и исходъ крестьянскаго вопроса.

V. Письмо къ І. Н. Ростовцеву.

Извлеченіе изъ журнала засѣданій Главнаго комитета по крестьянскому дѣлу 18 октября, 19, 24 и 29 ноября 1858 г. и 29 января 1859 г. Тетрадь I—III. [Литогр. копіи]. in 4.

Мнѣніе начальника Орловской губерніи о проектахъ Положеній Орловскаго комитета.

Замѣчаніе на проектъ Положенія Московскаго губернскаго комитета по устройству быта помѣщичьихъ крестьянъ.

Записка о примѣненіи въ Юго-Западномъ краѣ указа 30 іюля 1863 г. о мѣрахъ къ ускоренію въ губерніяхъ: Кіевской, Подольской и Волынской прекращенія обязательныхъ отношеній между помѣщиками и временно-обязанными крестьянами.

Сборникъ мнѣній членовъ губернскихъ комитетовъ по вопросу объ улучшеніи быта помѣщичьимъ крестьянъ.

Мнѣніе новороссійскаго и бессарабскаго генералъ-губернатора графа Строганова о проектѣ Положенія объ улучшеніи быта помѣщичьихъ крестьянъ въ Бессарабіи, представленное министру внутреннихъ дѣлъ отъ 30 іюля 1859 г. за № 779.

Соображенія о выкупѣ.

Представленіе министра внутреннихъ дѣлъ отъ 10 апрѣля 1860 г. за № 242 объ устройствѣ быта крѣпостныхъ людей въ Восточной Сибири и приложенія къ нему. Изданіе коммиссіи для составленія Положенія о крестьянахъ. [Копія].

Предварительный проектъ Положенія о выкупѣ.

Сводъ заключеній редакціонныхъ коммиссій по докладамъ отдѣленій. [Для предварительнаго соображенія гг. членовъ редакціонныхъ коммиссій 23 сентября 1859 г.].

Замѣчанія на проектъ Положенія Московскаго губернскаго комитета по устройству быта помѣщичьихъ крестьянъ. Изданіе коммиссій для составленія Положенія о крестьянахъ.

Соображенія и заключеніе министра внутреннихъ дѣлъ С. Ланскаго отъ 22 апрѣля 1859 г. за № 739 относительно проекта Положенія Московскаго губернскаго комитета о крестьянахъ. Изданіе коммиссіи для составленія Положенія о крестьянахъ.

Извлеченіе изъ мнѣній 14 членовъ Московскаго комитета.

Замѣчанія на проектъ Положенія объ улучшеніи быта крестьянъ Костромской губ. Изданіе коммиссіи для составленія Положенія о крестьянахъ.

Соображенія и заключеніе министра внутреннихъ дѣлъ С. Ланскаго отъ 1 апрѣля 1859 г. за № 602 относительно проекта Положенія Костромского комитета объ улучшеніи быта крестьянъ.

Замѣчанія на три проекта Положеній, составленные: первый—большинствомъ, второй—пятью, а третій— двумя членами Симбирскаго губернскаго комитета по устройству быта помѣщичьихъ крестьянъ. Изданіе коммиссіи для составленія Положенія о крестьянахъ.

Соображенія министра внутреннихъ дѣлъ С. Ланскаго отъ 21 марта 1859 г. за № 558 относительно трехъ проектовъ Положенія Симбирскаго губернскаго комитета по устройству быта помѣщичьихъ крестьянъ: перваго большинствомъ, второго—пятью, а третьяго—двумя членами. Изданіе коммиссіи для составленія Положенія о крестьянахъ.

Соображенія относительно проектовъ Положеній о крестьянахъ по губерніямъ: Тверской, Ярославской, Владимірской и Рязанской, представленныя министромъ внутреннихъ дѣлъ С. Ланскимъ отъ 22 іюня 1859 г. за № 1437. Изданіе коммиссіи для составленія Положенія о крестьянахъ.

Соображенія относительно проектовъ Положеній Астраханскаго, Воронежскаго, Саратовскаго и Тамбовскаго губернскихъ комитетовъ, представл. министерствомъ внутреннихъ дѣлъ отъ 31 іюля 1859 г. за № 1846. Изданіе коммиссіи для составленія Положенія о крестьянахъ.

Замѣчанія министра внутреннихъ дѣлъ С. Ланскаго отъ 7 августа 1859 г. за № 1526 относительно проектовъ Положенія о крестьянахъ по губерніямъ: Новгородской, Псковской и Вятской. Изданіе коммиссіи для составленія Положеній о крестьянахъ. (372)

Матеріалы, относящіеся до новаго общественнаго устройства въ городахъ имперіи. (Городовое положеніе 16 іюня 1870 г.) Т. I—V. Спб. 1877—79. in 8. (370)

Матеріалы по земскому общественному устройству. (Положеніе о земскихъ учрежденіяхъ). Т. I—II. Изданіе хозяйственнаго департамента министерства внутреннихъ дѣлъ. Спб. 1885. in 8 (371)

Обзоръ дѣятельности Государственнаго Совѣта въ царствованіе Государя Императора Александра III. 1881—94. Всеподданнѣйшій отчетъ предсѣдателя Государственнаго Совѣта. Спб. 1895. in 8. (374)

Одинъ изъ способовъ къ облегченію земскаго кризиса. А. С. [А. Субботина]. Спб. 1885. in 8. (375)

Отзывы о нашихъ окраинахъ и другихъ мѣстностяхъ, въ коихъ служащіе пользуются особыми преимуществами. Спб. 1885. in 8. (376)

Отмѣтки (Высочайшія) во всеподданнѣйшихъ отчетахъ по Сибири и Степному краю и свѣдѣнія о мѣстностяхъ, лежащихъ по маршруту путешествія Его Императорскаго Высочества Государя Наслѣдника Цесаревича и Великаго Князя Николая Александровича изъ Владивостока въ г. Уральскъ. Спб. 1891. in 8. (377)

Отчетъ (Всеподданнѣйшій) командующаго Императорскою главною квартирою. [Спб. 1895]. in 4. (378)

Отчетъ (Всеподданнѣйшій) министра юстиція за 1893 г. Спб. 1894. in 8. (379)

Отчетъ (Всеподданнѣйшій) предсѣдателя Государственнаго Совѣта за сессіи 1892—93, 1893—94 г. Спб. 1893—94. in 8. (381)

Отчетъ по Государственному Совѣту за 1883—86 г., 1891 и за сессію 1893—94 г. Т. I—II. Спб. 1884—94. in 8. (380)

Отчетъ по Комитету Министровъ и соединенному присутствію Комитета Министровъ и Департамента Государственной Экономіи за 1894 г. Спб. 1894. in 8. (382)

Положеніе (Городовое), Высочайше утвержд. 16 іюня 1870 г., съ объясненіями. Изданіе хоз. департ. м—рства внутр. дѣлъ. Спб. 1870. in 8. (383)

Положеніе (Общее) о крестьянахъ, вышедшихъ изъ крѣпостной зависимости. [Спб. 1861]. in fol. (429)

Пора намъ разобраться. Голосъ изъ провинціи по поводу реформы мѣстнаго управленія. Записки сѣверянина. [И. Милютина]. Часть I. Спб. 1888. in 8. (385)

Постановленія учредительнаго комитета въ Царствѣ Польскомъ. Т. VI, в. 3. Мартъ. (Засѣданія CXXV—CXXIX). Т. VIII, в. 2—3. Октябрь и Ноябрь. (Засѣданія CLV—CLIX). Варшава. 1867. in 8. (386)

Проектъ Высочайшаго указа объ устройствѣ городовъ въ Царствѣ Польскомъ —Projekt Najwyższego Ukaza o urządzeniu miast w Królestwie Polskiem. Варшава. 1865. in fol.

Записка къ проекту Высочайшаго указа объ устройствѣ городовъ. [S. a. et l.].

Объяснительная записка къ проекту указа объ устройствѣ городовъ. Варшава. 1865. in folio. (387)

Ренненкампфъ, Вл. Конституціонныя начала и политическія воззрѣнія князя Бисмарка. Кіевъ. 1890. in 8. (388)

Рихтеръ, А. Очеркъ исторіи крестьянскаго сословія въ присоединенныхъ къ Россіи прибалтійскихъ губерніяхъ. Москва. 1858. in 8. (389)

Романовичъ-Славатинскій, А. Дворянство въ Россіи отъ начала XVIII в. до отмѣны крѣпостного права. Спб. 1870. in 8. (390)

Романовичъ-Славатинскій, А. «Освобожденіе крестьянъ въ царствованіе императора Александра II. Хроника дѣятельности коммиссій

по крестьянскому дѣлу. Н. П. Семенова. Т. II. Второй періодъ занятій». Рецензія. Спб. 1891. in 8. (391)

Романовичъ-Славатинскій, А. Пособіе для изученія русскаго государственнаго права по методу историко-догматическому. Вып. I—II. Кіевъ. 1872. in 8. (392)

Романовичъ-Славатинскій, А. Система русскаго государственнаго права въ его историко-догматическомъ развитіи. Сравнительно съ государств. правомъ западной Европы. Ч. I. Основные госуд. законы. Кіевъ. 1886. in 8. (406)

Сборникъ всѣхъ узаконеній и распоряженій правительства по земскимъ учрежденіямъ. Изд. И. П. Анисимова. Спб.—Москва. 1869. in 8. (393)

Сборникъ главнѣйшихъ оффиціальныхъ документовъ по управленію восточной Сибирью. Издается по распоряженію генералъ-губернатора восточной Сибири Д. Г. Анучина. Т. III, в. 1, 3—4. Камчатка и Командорскіе острова. Иркутскъ. 1882—84. in 8. (407)

Сборникъ постановленій по устройству быта помѣщичьихъ крестьянъ за 1857—58 годъ. [Вып. I]. Вып. III (съ 1 января по 1 мая 1859 г.). Вып. IV (съ 1 мая 1859 по 1 января 1860). Спб. 1859—60. in 8. (394)

Сборникъ правительственныхъ распоряженій и оффиціальныхъ извѣстій по улучшенію быта помѣщичьихъ крестьянъ съ 20 ноября 1857 г. по 20 мая 1858 г. и съ 20 мая по 20 ноября 1858 г. I—II полугодія. Москва. 1858. in 8. (395)

Сборникъ правительственныхъ распоряженій по дѣламъ, до земскихъ учрежденій относящимся. Т. IV (за 1870 г.). Т. VIII—IX (за 1874—80 гг.). Изданіе хозяйственнаго департамента министерства внутреннихъ дѣлъ. Спб. 1872, 1885—89. in 8.

Указатель статей, помѣщенныхъ въ первыхъ четырехъ томахъ Сборника правительственныхъ распоряженій по дѣламъ, до земскихъ учрежденій относящимся, съ распредѣленіемъ по предметамъ. Спб. 1872. in 8.

Указ. статей, помѣщ. въ первыхъ 9-ти томахъ Сборника прав. распор. по дѣламъ, до земскихъ учрежд. относ. Спб. 1888. (396)

Сборникъ правительственныхъ распоряженій по устройству быта крестьянъ. Т. I; II, ч. 1—2; III, ч. 1—2; IV, ч. 1 - 2; V, ч. 1—2. Спб. 1861—65. in 8. (397)

Сборникъ распоряженій и постановленій по общественному управленію въ городахъ съ введеніемъ въ нихъ новаго городового положенія. Т. I. Изданіе хозяйственнаго департамента. Спб. 1878. in 8.

Городская хроника. Приложеніе къ Сборнику распоряженій и постановленій по общественному управленію въ городахъ съ введеніемъ въ нихъ новаго городового положенія. Т. I. Спб. 1879. in 8. (398)

Сборникъ распоряженій правительства, послѣдовавшихъ по 1 іюля 1879 г., о сборѣ при опредѣленіи на госуд. службу и при увеличеніи содержанія состоящимъ на госуд. службѣ лицамъ. Съ прилож. подробнаго алфавита. Изд. 2-е, дополненное. Составилъ Н. Ходотовъ. Петрозаводскъ. 1879. in 8. (399)

Сборникъ (Систематическій) законовъ и распоряженій правительства о содержаніи по гражданской службѣ и вычетахъ изъ него. Составилъ и издалъ Н. Ходотовъ. Петрозаводскъ. 1881. in 8. (401)

Сборникъ (Систематическій) распоряженій правительства о пенсіяхъ, напеч. въ «Указателѣ правит. распор. по м-рству финансовъ» съ 1 января 1865 по 1 марта 1879 г., и приложенія. Составилъ Н. Ходотовъ. Петрозаводскъ. 1879. in 8. (400)

Сборникъ узаконеній и распоряженій о пенсіяхъ по вѣдомству Императрицы Маріи. Спб. 1891. in 8. (402)

Сборникъ узаконеній и распоряженій правительства, относящихся до производства единовременнаго и пожизненнаго пособій отставнымъ и безсрочно-отпускнымъ нижнимъ чинамъ, солдатамъ, бывшимъ кантонистамъ, сыновьямъ почтовыхъ служителей, ратникамъ государственнаго ополченія и членамъ семействъ лѣсной стражи. Спб. 1884. in 8. (403)

Сборникъ узаконеній, касающихся евреевъ. Составленъ В. Вашкевичемъ. Спб. 1884. in 8.

Дополненіе Сборника узаконеній, касающихся евреевъ, изд. въ 1884 г., по распоряженію Высочайше учрежденной высшей коммиссіи для пересмотра дѣйствующихъ о евреяхъ въ имперіи законовъ. Спб. 1886. in 8. (404)

Сводъ Высочайшихъ отмѣтокъ по всеподданнѣйшимъ отчетамъ губернаторовъ, начальниковъ областей и градоначальниковъ. за 1884—1889 г.; за 1891—92 г. [Спб.]. 1885—94. in 8. (405)

Сводъ законовъ Россійской Имперіи, по повелѣнію Государя Императора Николая Павловича составленный. Т. I—XV. Спб. 1832. in 8.

Продолженіе Свода законовъ Рос. Имперіи. Изданіе 6-е. Ч. I—IV. (Статьи къ I—XV т. Св. зак.). Спб. 1839. in 8.

Продолженіе Свода зак. Рос. Имперіи изд. 1842 г. XIX. Съ 1 января по 31 декабря 1854 г. Спб. 1855. in 8. (408)

Сводъ законовъ Россійской Имперіи изданія 1857 г. Т. I ч. 1; Т. II ч. 1; Т. III—VII; Т. IX; Т. X ч. 1; Т. XII ч. 1; Т. XIII—XV и Алфавитный указатель. Спб. 1857—60. in 8.

Продолженіе Св. зак. изд. 1857 г. I. По 12 мая 1858 г. (Статьи къ 1-му тому Св. зак. 1857 г.). Спб. 1858.

Ч. I—IV. По 31 марта 1863 г. (Статьи къ I—XV т. Св. зак.). Спб. 1863.

Съ 1 апрѣля по 31 дек. 1863 г. Статьи къ I тому Св. зак. 1857 г. (Продолженіе 1884 г.). Спб. 1864.

Съ 1 янв. 1864 г. по 31 дек. 1867 г. Ч. I—III. (Статьи къ I—XV т. Св. зак. изд. 1857 г.). Спб. 1868.

Съ 1 января по 31 дек. 1868 г. (Статьи къ 1 т.). Спб. 1870.

Съ 1 янв. 1869 г. по 31 дек. 1870 г. Ч. I—II. (Статьи къ I—XV т. Св. зак. изд. 1857 г.). Спб. 1871.

По 1 янв. 1876 г. Ч. I—III. (Статьи къ I—XV т.). Спб. in 8. (409)

Сводъ законовъ Россійской Имперіи. Изд. 1876 г. Т. II ч. 1—2; Т. VIII ч. 1; Т. IX и особое приложеніе къ нему; Т. X ч. 2; Т. XV ч. 2. Спб. in 8. (410)

Сводъ законовъ Россійской Имперіи. Спб. in 8. Т. I, ч. 2 изд. 1886 г.; Т. II изд. 1893 г.; Т. V—1892 г.; Т. VI—1892 г.; Т. VII—1893 г.; Т. VIII, ч. 1—1893 г.; Т. X, ч. 1—2—1887—89 г.; Т. XI, ч. 1— 1894 г.; Т. XI, ч. 2—1887 г.; Т. XI, ч. 2—1893 г.; Т. XII, ч. 1—2—1886 г., 1893 г.; Т. XIII—1892 г.; Т. XIV—1890 г.; Т. XVI, ч.1—2—1892 г.

Продолженіе Свода законовъ Рос. Имперіи. Изд. 1886г. Ч. I—III. (Статьи къ I—XV т.).

По 3 іюня 1887 г. Статьи къ I т. Св зак. (Прод. 1887 г.).

По 31 декабря 1888 г. Ст. къ I т. (Прод. 1889 г.).

1890 г. Ч. I—II. Статьи къ III—IV, VII—XV т. Св. зак.

По 1 іюля 1891 г. Статьи къ III т. (Прод. 1891 г.).

1893 г. Статьи къ I т. (Прод. 1893 г.).

Уставъ о цензурѣ и печати. Уставъ о содержащихся подъ стражей. [Т. XIV]. Изд. 1886 г.

Уставъ объ обезпеченіи народнаго продовольствія. [Т. XIII] Изд. 1889 г.

Уставъ монетный. [Т. VII]. Изд. 1886 г.

Уставъ о питейномъ сборѣ. [Т. V]. Изд. 1887 г.

Особое приложеніе къ уставу о податяхъ. [Т. V]. Изд. 1886 г.

Уставъ о воинской повинности. [Т. IV]. Изд. 1886 г.

Уставы эмеритальныхъ кассъ гражд. вѣдомства. [Т. III]. Изд. 1886 г.

Уставъ о соли. [Т. VII]. Изд. 1 87 г.

Продолженіе свода гражд. узаконеній губ. прибалтійскихъ 1890 г. (411)

Сводъ (Систематическій) постановленій Херсонскаго губернскаго земскаго собранія 1865—1888 гг.(23 очер. сессій 1863—1887 гг. и 14 чрезвычайныхъ 1865—88 гг.). Т. I. Изданіе губернскаго земства Одесса. 1888. in 8. (413)

Сводъ узаконеній и распоряженій правительства объ устройствѣ сельскаго состоянія и учрежденій по крестьянскимъ дѣламъ. Изданъ И. Л. Горемыкинымъ. Изд. II-е, дополненное. Т. I—II. Спб. 1893. in 8. (414)

Семеновъ, Н. Освобожденіе крестьянъ въ царствованіе императора Александра II. Указатель. Спб. 1893. in 8. (415)

Серно-Соловьевичъ. Окончательное рѣшеніе крестьянскаго вопроса. Берлинъ. 1861. in 8. (416)

Сидоренко, Г. По поводу соч. проф. А. Романовича-Славатинскаго «Дворянство въ Россіи». Отвѣтъ на возраженія г. Романовича-Славатинскаго, помѣщенныя въ Кіевскихъ Унив. Изв. 1870 г. № 12. Кіевъ. 1871. in 8. (418)

Сидоренко, Георгій. Рекрутская повинность. Значеніе ея въ ряду системъ формированія и комплектованія войскъ и историческое развитіе ея въ Россіи. Erlangen. 1865. in 8. (417)

Скалонъ, В. Земскіе взгляды на реформу мѣстнаго управленія. Обзоръ земскихъ отзывовъ и проектовъ. Москва. 1884. in 8. (359)

Скалонъ, В. Земскіе вопросы. Очерки и обозрѣнія. Москва. 1882. in 8. (419)

Слонимскій, Л. Охрана крестьянскаго землевладѣнія и необходимыя законодательныя реформы. Спб. 1891. in. 8 (419 а)

Собраніе узаконеній и распоряженій правительства, изд. при Правительствующемъ Сенатѣ. За 1865—71, 1887—91 г. Спб. 1865—91. in 8 et in folio. (420)

Труды коммиссіи о губернскихъ и уѣздныхъ учрежденіяхъ. Ч. I, кн. 1—4. Учрежденія уѣздныя. [Спб.] 1860 in 8. (421)

Указатель (Алфавитный) къ Высочайше утвержденнымъ Положеніямъ о крестьянахъ, вышедшихъ изъ крѣпостной зависимости. Спб. 1861. in 8. (422)

Указатель (Хронологическій) матеріаловъ для исторіи инородцевъ Европейской Россіи. Составленъ подъ руководствомъ Петра Кеппена. Спб. 1861. in 8. (423)

Уложеніе (Общее) и дополнительныя къ нему узаконенія Финляндіи. Новое изд., на основаніи оффиціальныхъ шведско-финляндскихъ источниковъ, Кронида Малышева. Спб. 1891. in 8. (424)

Уставъ (Высочайше утвержденный) о воинской повинности, съ приложеніемъ Высочайше утвержденнаго мнѣнія Госуд. Совѣта, отъ 1 янв. 1874 г. и приложенія къ ст. 53 устава. Спб. 1874. in 8.

1 и 2 дополненія къ уставу о воинской повинности 1 января 1874 г. Кіевъ. 1874—75. in 8. (425)

Уставъ о воинской повинности. [Прил. къ Моск. Вѣд 1874 г.] Москва. 1874. in 8. (426)

Уставы о службѣ гражданской. Изд. И. Граціанскаго. Кн. I. Спб. 1885. in 8. (427)

Уставы (Судебные) 20 ноября 1864 г., съ изложеніемъ разсужденій, на коихъ они основаны, изданные госуд. канцеляріею. 2-е доп. изд. Ч. V. Спб. 1867. in 8. (428)

Уставы (Судебные) 20 ноября 1864 г. Карманное (неоффиц.) изданіе. Спб. 1866. in 8. (430)

Учрежденія (Земскія). Положеніе о губернскихъ и уѣздныхъ земскихъ учрежденіяхъ. Изданіе Л. Демиса. Спб. 1865. in 8. (431)

Хлѣбниковъ, Н. Право и государство въ ихъ обоюдныхъ отношеніяхъ. Изслѣдованіе о происхожденіи, сущности, основныхъ началахъ и способахъ развитія цивилизаціи вообще. Варшава. 1874. in 8. (432)

Цертелевъ, князь П. Поддержаніе дворянскаго землевладѣнія и заповѣдность имѣній. Спб. 1894. in 8. (433)

Чичеринъ, Б. Курсъ государственной науки. Ч. I. Общее государственное право. Москва. 1894. in 8. (435)

Чичеринъ, Б. Собственность и государство. Часть I—II Москва. 1882—83. in 8. (434)

Шульцъ, П. фонъ. Извлеченіе изъ законоположеній о крестьянахъ Остзейскихъ губерній. [Отд. отт. изъ журн. М. В. Д. 1857 г.]. in 8. (436)

Act (The local government. A series of explanatory articles reprinted from «The Times». London. 1888. in 8. (437)

Act (The) local government) 1888 (stat. 51 and 52 vict., cap. 41). An analysis, anda full index, with an appendix on the country electors act, 1888. Edited by Denny Urlin. London. 1888. in 8. (438)

Baudrillart, Henry. Bodin et son temps. Tableau des théories politiques et des idées économiques au XVI siècle. Paris. 1853. in 8. (439)

Bistram, Nicolaus. Die rechtliche Natur der Stadt-und Landgemeinde. Eine von der Juristenfacultät der kaiserl. Universität zu Dorpat am 12 December 1865 gekrönte Preisschrift. St. Petersb. 1866. (440)

Bluntschli, J. C. (Geschichte der Wissenschaften in Deutschland. Neue Zeit). Geschichte d. allgemeinen Staatsrechts und der Politik. 1 Bd. 1—2 Abth. München. 1864. in 8. (441)

Bunge, F. G. von. Wie kann der Rechtzustand Liv- Esth- und Curlands am zweckmässigsten gestaltet werden? Riga und Dorpat. 1833. in 8. (442)

Cauer, Eduard. Friedrichs des Grossen Gedanken über die fürstliche Gewalt. Berlin. 1863. in 8. (443)

Diest-Daber, Otto von. Geldmacht und Socialismus. Einzelne Schlagschatten auf die innere Politik des Fürsten Bismarck mit Original-Correspondenzen desselben. 2-te verbess. und mit einem Vorwort vermehrte Auflage. Berlin. 1875. in 8. (444)

Ducpetiaux, Ed. Mission de l'Etat, ses règles et ses limites. Bruxelles. 1861. in 8. (445)

Durand, Adrien. Des Conseils Généraux de départements. Organisation-attributions, commissions départementales. Loi du 10 Août 1871. Paris. Langres. 1871. in 8. (446)

Etudes sur la question de l'abolition du servage en Russie. Par un contemporain [par Thoerner]. Paris. 1859. in 8. (447)

Fischel, Eduard. La constitution d'Angleterre. Exposé historique et critique des origines, du developpement successif et de l'état actuel de

la loi et des institutions anglaises. Trad. sur la second éd. allemande par Ch. Vogel. T. I– II. Paris. 1864. in 8. (448)

Frantz, T. Vorschule zur Physiologie der Staaten. Berlin. 1857. in 8. (449)

Friedrich II, König von Preussen, genannt der Grosse. Morgenstudien über die Regierungskunst geschrieben für seinen Neffen. Originaltext mit gegenüberstehender Uebersetzung. Freiburg im Breisgau. 1863. in 8. (450)

Gemeindeordnung (Die revidirte) für das Grossherzogthum Sachsen-Weimar mit Zusätzen, Erläuterungen und Formularen für die praktische Anwendung hrsg. von H. Barthel. 1854. in 8. (451)

Gemeinde-Verfassungen (Die) Deutschlands und des Auslandes nebst Kreis- Gau und Bezirksverfassungen gesammelt und hrsg. von H. Stolf. I Bd. 1—4 Heft. Berlin. 1870. in 8. (452)

Gesetz betreffend das Gemeindewesen vom 27 Juni 1875. Mit den seitherigen Abänderungen und bezüglichen Entscheiden. Nebst einem Anhang. Kanton Zürich. Zürich. 1889. in 8. (453)

Gesetz die Landgemeinden, nebst Ausschreiben des königl. Ministeriums des Innern, die Regelung d. Verhältnisse derselben betreffend. und Gesetz, die Wahlen der Gerichtsschöffen auf den Lande betreffend. vom 4 Mai 1852. 2-te Auflage. Hannover. 1852. in 8. (454)

Gneist, Rudolf. Die preussische Kreis-Ordnung in ihrer Bedeutung für denn inneren Ausbau des deutschen Verfassungs-Staates. Berlin. 1870. in 8. (455)

Gneist, Rudolf. Verwaltung, Justiz, Rechtsweg. Staatsverwaltung und Selbstverwaltung nach englischen und deutschen Verhältnissen mit besonderer Rücksicht auf Verwaltungsreformen und Kreisordnungen in Preussen. Berlin. 1869. in 8. (456)

Grélot, Felix. Loi du 5 Avril 1884 sur l'organisation municipal commenté et annotée. 2-me éd. revue et augmentée. Paris-Nancy. 1889. in 8. (457)

Kiparski, W. Zur Verfassungsreformfrage in Livland. (Als Manuscript gedruckt). Riga. [1889]. in 8. (458)

Koppe. Ueber die Verwaltung der Landgemeinden. Berlin. 1851. in 8. (459)

La Brême, Louis de. De Conseils Généraux. Étude comparative sur l'administration des départements. Paris. 1862. in 8. (461)

Laboulay, Ed. L'Etat et ses limites suivi d'essais politiques sur Alexis Tocqueville, l'instruction publique, les finances, le droit de petition. Paris. 1865. in 8. (460)

Leroy-Beaulieu, Paul. L'état moderne et ses fonctions. 2-me édition. Paris. 1891. in 8. (462)

Leymarie, A. Histoire des paysans en France. Partie I. Paris. 1856. in 8. (463)

May, Thomas Erskine. Das englische Parlament und sein Verfahren. Aus der 1859 erschienenen vierten Auflage des englischen Originals übers. und bearb. von O. G. Oppenheim. Lpz. 1860. in 8. (464)

May, Thomas Erskine. Die Verfassungs-Geschichte Englands seit der Thronbesteigung Georg's III 1760 bis 1860. Aus dem engl. übers. und bearb. von O. G. Oppenheim. I Bd; II Bd. 1—2 Abth. Lpz. 1862—64. in 8. (465)

Montesquieu. Oeuvres. De l'esprit des loix, nouvelle édition, revue, corrigée et considérablement augmentée. T. I—III; T. V—VI. Paris. An. IV. in 8. (466)

Morier, Robert. Local government in England and Germany. An essay, reprinted from the Cobden Club Series on local government. London—Paris—New-York. [S. a.]. in 8. (467)

Morier, Robert. „Selbstregierung". Die deutsche Gemeindeverwaltung auf Grundlage der preussischen Kreis-Ordnung im Vergleich zum englischen Selfgovernment. Mit einem Vorwort von Professor F. von Holtzendorff. Lpz. 1876. in 8. (468)

Müller, Adam H. Die Elemente der Staatskunst. Oeffentliche Vorlesungen vor Sr. Durchlaucht dem Prinzen Bernhard von Sachsen-Weimar und einer Versammlung von Staatsmännern und Diplomaten im Winter von 1808 auf 1809, zu Dresden, gehalten. Th. I—III. Berlin. 1809. in 8. (469)

Murhard, Friedrich. Das Recht der Nationen zur Erstrebung zeitgemässer, ihrem Kulturgrade angemessener Staatsverfassungen. Frankfurt am M. 1832. in 8. (470)

Nasse, Erwin. Über die Universitätsstudien und Staatsprüfungen der preussischen Verwaltungsbeamten. Bonn. 1868. in 8. (471)

Rönne, Ludvig von. Die Verfassung und Verwaltung des preussischen Staates. Eine systematisch geordnete Sammlung aller auf dieselben Bezug habenden gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere der in der Gesetzsammlung für die preussischen Staaten, in den von Kamptzschen

Annalen für die innere Staatsverwaltung, und in deren Fortsetzungen durch die Ministerial-Blatter enhaltenen Verordnungen, in ihrem organischen Zusammenhange mit der früheren Gesetzgebung. VIII Theil, II Bd. I Abth., II Abth., 1—4 Heft; VIII Theil, II Bd. Berlin. in 8.

Сод.: VIII Th., II Bd., I—II Abth.: Das Unterrichtswesen des preussischen Staates. Berlin. 1854—55.

VIII Theil, II Bd.: Das Unterrichtswesen des preussischen Staates: Die höheren Schulen und die Universitäten. Berlin. 1855.

(472)

Roscher, Wilhelm. Politik: Geschichtliche Naturlehre der Monarchie, Aristokratie und Demokratie. Stuttgart. 1892. in 8. (473)

Simond de Sismondi, J.-C.-L. Études sur les constitutions des peuples libres. Paris. 1836. in 8. (474)

Strutz, Georg. Die Kommunalverbände in Preussen. Eine Darstellung der im Preussischen Staate geltenden Städte- Landgemeinde- Kreis- und Provinzial-Verfassungen. Berlin. 1888. in 8. (475)

---

e) Международное право.

Базинеръ, Р. Женевская конвенція 1864 г. (Война и гуманность). Кіевъ. 1872. in 8. (477)

Базинеръ, Р. Неприкосновенность частной собственности въ международныхъ войнахъ. Историко-критическое изслѣдованіе по международному праву. Одесса. 1870. in 8. (476)

Безобразовъ, В. Интернаціональный институтъ международнаго права въ Гентѣ. Спб. 1874. in 8. (478)

Даневскій, Всеволодъ. Очеркъ новѣйшей литературы по международному праву. Спб. 1876. in 8. (479)

Ивановскій, И. Взаимное содѣйствіе государствъ въ производствѣ слѣдствія по дѣламъ уголовнымъ. Одесса. 1889. in 8. (482)

Ивановскій, И. Женевская конвенція $^{10}/_{22}$ Августа 1864 г. Положительные международные законы объ участи больныхъ и раненныхъ воиновъ во время войны. Кіевъ. 1884. in 8. (480)

Ивановскій, И. О подготовкѣ лицъ, посвящающихъ себя консульской карьерѣ, и о роли въ этомъ отношеніи высшихъ коммерческихъ

школъ. Записка, представленная въ коммиссію по преобразованію одесскаго ком. училища. Одесса. 1887. in 8. (481)

Кантакузинъ, кн. М. Р. графъ Сперанскій. Опытъ опредѣленія понятій военной контрабанды. Одесса. 1875. in 8. (483)

Незабитовскій, В. Новѣйшіе проекты международнаго устава. Публичная лекція, читанная 2 декабря 1873 г. въ пользу недостаточныхъ студентовъ и голодающихъ Самарской губ. [Оттискъ изъ Кіевскихъ Унив. Изв. 1874 г. Кіевъ.]. 1874. in 8. (485)

Незабитовскій, В. Опытъ опредѣленія понятія военной контрабанды кн. М. Р. Кантакузина гр. Сперанскаго. [Оттискъ изъ Кіевскихъ Унив. Извѣстій 1876 г.]. Кіевъ. 1876. in 8. (484)

Незабитовскій, В. Ученіе публицистовъ о междугосударственномъ владѣніи. Кіевъ. 1860. in 8. (486)

Ренненкампфъ. Н. Исторія ученія публицистовъ о правѣ осмотра кораблей во время войны. Кіевъ. 1858. in 8. (487)

Собраніе дѣйствующихъ договоровъ, заключенныхъ Россіей съ иностранными державами. Договоры относительно интересовъ промышленности. Составилъ И. Ивановскій. Т. I, ч. 1—2. Recueil des traités en vigueur conclus par la Russie avec les puissances étrangères. Traités relatifs aux interets de l'industrie publ. par J. Iwanowsky. T. I, 1—2 parties. Одесса. 1890. in 8. (488)

Собраніе нынѣ дѣйствующихъ торговыхъ трактатовъ Россіи съ иностранными государствами.—Recueil des traités de commerce actuellement en vigueur de la Russie avec les puissances étrangères. [Publ. par J. Gratiansky]. Спб. [1874]. in 8. (489)

Собраніе трактатовъ и конвенцій, заключенныхъ Россіей съ иностранными державами. По порученію Министерства Иностранныхъ Дѣлъ составилъ Ф. Мартенсъ. Т. IX (X)—XI. Трактаты съ Англіей 1710—1831. Спб. 1892—95. in 8. (490)

Эйхельманъ, О. Военное занятіе непріятельской страны. Москва. 1880. in 8. (491)

Beutner, C. Materialien zum Referate über den Abschluss eines Handels-Vertrages zwischen Russland und dem Deutschen Reiche Berlin. 1881. in 8. (492)

Handels-und Zollvertrag zwischen dem Deutschen Reich und Oesterreich-Ungarn, Italien und Belgien nebst dem Schiffahrtsvertrag zwischen

den Deutschen Reich und Italien und dem Viehseuchen-Uebereinkommen zwischen dem Deutschen Reich und Oesterreich-Ungarn. Berlin. 1894. in 4. (493)

Handelsvertrag (Der englisch-deutsche) für die neue Zollvereins Periode nach offiziellen Materialien. Nebst Reductions-Tabellen der deutschen und englischen Münzen-Maasse und Gewichte.

Der belgisch-deutsche Handelsvertrag für die neue Zollvereins Periode nach offiziellen Materialien. Nebst Reductions-Tabellen der deutschen und belgischen Münzen, Maasse und Gewichte. Berlin 1865. in 8. (494)

Iwanowski, I. Notices sur les divers recueils des traités internationaux. Odessa. 1890. in 8. (495)

Martens, M. F. de. La question du désarmement dans les relations entre la Russie et l'Angleterre. Extrait de la Revue de droit international et de législation comparée 1894, t. XXVII. Bruxelles. 1895. in 8. (496)

ж) Исторія русскаго права. Исторія славянскихъ законодательствъ.

Вешняковъ, В. Бѣлопашцы или обѣльные вотчинники и крестьяне. Спб. 1859. in 8. (496 a)

Владимірскій-Будановъ, М. Христоматія по исторіи русскаго права. Вып. 3. Ярославль. 1875. in 8. (497)

Владимірскій-Будановъ, М. Христоматія по исторіи русскаго права. Изд. 2-е. Вып. I. Кіевъ. 1876. in 8. (498)

Даневскій, П. Объ источникахъ мѣстныхъ законовъ нѣкоторыхъ губерній и областей Россіи. Сбп. 1857. in 8. (499)

Журналъ соединенныхъ департаментовъ законовъ и гражданскихъ дѣлъ Государственнаго Совѣта о преобразованіи судебной части въ Россіи. [Спб. 1862]. in folio. (354 a)

Загоровскій, А. Историческій очеркъ займа по русскому праву до конца XIII столѣтія. Кіевъ. 1875. in 8. (500)

Зигель, Ѳ. Законникъ Стефана Душана. Вып. I. Спб. 1872. in 8. (501)

Кавелинъ, К. Взглядъ на историческое развитіе русскаго порядка законнаго наслѣдованія и сравненіе теперешняго русскаго законодательства объ этомъ предметѣ съ римскимъ, франц. и прусскимъ. [Рѣчь, произнес. въ торж. собр. Санктпетербургскаго унив. 8 февраля 1860 г.]. Спб. 1860. in 8. (502)

Колмаковъ, Н. Записка о судебной реформѣ въ Западномъ краѣ вообще и въ частности въ Кіевской губерніи. Кіевъ. 1872. in 8. (364)

Коммиссія, Высочайше учрежденная для пересмотра законоположеній по судебной части. Подготовительные матеріалы. Законоположенія, изданныя въ измѣненіе, дополненіе или поясненіе судебныхъ уставовъ 20 ноября 1864 г. Т I—VII; IX—X. Спб. 1894—95. in 8. (366)

Куплеваскій, Н. Состояніе сельской общины въ XVII вѣкѣ на дворцовыхъ земляхъ и земляхъ духовныхъ и свѣтскихъ владѣльцевъ. Историко-юридическій очеркъ. Кіевъ. 1877. in 8. (503)

Леонтовичъ, Ѳ. Древнее хорвато-далматское законодательство. Одесса. 1868. in 8. (504)

Леонтовичъ, Ѳ. Исторія русскаго права. Вып. I. Одесса. 1869. in 8. (505)

Леонтовичъ, Ѳ. Къ исторіи права русскихъ инородцевъ. Древній монголокалмыцкій или ойратскій уставъ взысканій (Цааджинъ-Бичикъ). Одесса. 1879. in 8. (506)

Леонтовичъ, Ѳ. Къ исторіи права русскихъ инородцевъ. Калмыцкое право. Ч. I. Одесса. 1880. in 8. (507)

Лешковъ, В. Русскій народъ и государство. Исторія русскаго общественнаго права до XVIII в. Москва. 1858. in 8. (508)

Линовскій, В. Изслѣдованіе началъ уголовнаго права, изложенныхъ въ Уложеніи царя Алексѣя Михайловича. Одесса. 1847. in 4. (509)

Муравьевъ, Н. Вступительное сообщеніе предсѣдателя Высочайше учрежденной при Министерствѣ Юстиціи коммиссіи для пересмотра законоположеній по судебной части, министра юстиціи Н. В. Муравьева въ первомъ засѣданіи коммиссіи 30 апрѣля 1894 г. [Оффиц. изд.]. in 8. (373)

Наказъ Ея Императорскаго Величества Екатерины Вторыя Самодержицы Всероссійскія, данный коммиссіи о сочиненіи проэкта новаго уложенія, съ принадлежащими къ тому дополненіями. Въ С. Петербургѣ. 1776. in fol. (510)

Неволинъ, К. Исторія россійскихъ гражданскихъ законовъ. Т. I—III. С. Петербургъ. 1851. in 8. (511)

Пихно, Д. Историческій очеркъ мѣръ гражданскихъ взысканій по русскому праву. Кіевъ. 1874. in 8. (512)

Положенія (Основныя) преобразованія судебной части въ Россіи. Часть I: Судоустройство. Ч. II: Уголовное судопроизводство. Ч. III: Гражданское судопроизводство. [S. a. et l.]. in folio. (384)

Полѣновъ, Д. Историческія свѣдѣнія о екатерининской коммиссіи для сочиненія проэкта новаго уложенія. Часть II—III. Спб. 1871—75. in 8. (513)

Пригара, А. Опытъ исторіи состоянія городскихъ обывателей въ восточной Россіи. Ч. I. Происхожденіе состоянія городскихъ обывателей въ Россіи и организація ихъ при Петрѣ В. Спб. 1868. in 8. (514)

Рейцъ, Ал. Опытъ исторіи россійскихъ государственныхъ и гражд законовъ. Пер. съ нѣмец. Изд. Ѳ. Морошкинъ. Москва. 1836. in 8. (515)

Романовичъ-Славатинскій, А. Историческій очеркъ губернскаго управленія отъ первыхъ преобразованій Петра Великаго до учрежденія губерній въ 1775 г. Кіевъ. 1859. in 8. (516)

Самоквасовъ, Д. Древніе города Россіи. Историко-юридическое изслѣдованіе. Спб. 1873. in 8. (517)

Уложеніе, по которому судъ и расправа в^{0} всякихъ дѣлахъ въ россійскомъ государствѣ производится, сочиненное и напечатанное при владѣніи Его Величества Государя Царя и Великаго Князя Алексѣя Михайловича всея Россіи самодержца въ лѣто отъ сотворенія міра 7156. Девятымъ тисненіемъ. Спб. 1796. in 4. (518)

Чубинскій, П. Очеркъ народныхъ юридическихъ обычаевъ и понятій въ Малороссіи. Спб. 1869. in 8. (519)

Ѳедотовъ-Чеховскій, А. Рѣчь о формѣ и содержаніи правыхъ грамотъ, читанная въ торжественномъ собраніи Императорскаго университета св. Владиміра 10 октября 1848 г. Кіевъ. 1849. in 8. (520)

Bunge, Friedrich Georg. Beiträge zur Kunde der Liv- Esth- und Curländischen Rechtsquellen. Dorpat. 1831. in 8. (521)

Bunge, Friedrich Georg von. Wie, und nach welchen Regeln müssen die in Livland geltenden Gesetze interpretirt werden. Ein provinzialrechtlicher Versuch. Dorpat. 1822. in 8. (522)

Sokolsky, Woldemar. Beitrag zur Lehre von den Eigenthumsverbrechen nach der Уложеніе des Zaaren Alexei Michailowitsch vom Jahre 1649. Eine rechthistorische Abhandlung. Dorpat. 1868. in 8. (523)

з) Судебные отчеты.

.-Петербургскія столичныя судебныя мировыя) и арестный домъ въ 1890 г. Спб. 1891. in 8.

Inscr. etiam: Отчетъ по С.-Петербургскому столичному мировому округу за 1890 г. (523 a)

V.

Государственныя знанія.

а) Библіографія.

Каратаевъ, С. Библіографія финансовъ, промышленности и торговли со временъ Петра Великаго по настоящее время (съ 1714 по 1879 г.). Систематическій указатель книгъ, брошюръ и отдѣльныхъ оттисковъ статей (изъ сборниковъ, газетъ и журналовъ), напечатанныхъ на русскомъ языкѣ, а также и нѣсколькихъ рукописныхъ сочиненій, относящихся къ означенному времени, съ указаніемъ нѣкоторыхъ рецензій о книгахъ и статьяхъ. Спб. 1880. in 8. (524)

Субботинъ, А. Обзоръ литературы по вопросу о прямомъ обложеніи и пошлинахъ. Библіографическій указатель русскихъ книгъ и статей о прямомъ обложеніи въ Россіи и за границей, съ комментаріями, въ связи съ краткимъ финансовымъ очеркомъ и съ предисловіемъ князя А. И. Васильчикова. Спб. 1880. in 8. (525)

Указатель (Библіографическій) статей желѣзнодорожной періодической литературы за 1884, 1885, 1886, 1887, 1890 и 1891 г. [Приложеніе къ органу VIII Отд. И. Р. Т. Общества «Желѣзнодорожное Дѣло»]. Спб. 1884—91. in 8. (526)

Catalogue (A) of important reports, evidence and papers printed by order of the house of lords and commons. Westminster. 1858. in 8. (527)

Literatur über das Finanzwesen des Preussischen Staates. Beiheft des Königlich Preussischen Staats-Anzeigers. November 1867. 2-te Auflage. Berlin. 1867. in folio. (528)

б) Энциклопедіи и словари.

Block, Maurice. Dictionnaire de l'administration française. Avec la collaboration de Alauzet, N. de Berrie etc. Strassbourg. 1856. in 8. (529)

Block, Maurice. Dictionnaire de l'administration française. Avec la collaboration de membres du Conseil d'État, de la Cour de comptes, de chefs. de service des differents ministères, etc. 3-me éd. Paris—Nancy. 1891. in 8. (530)

Block, Maurice. Dictionnaire générale de la politique, avec la collaboration d'hommes d'État, de publicistes et d'écrivains de touts les pays. T. I—II. Paris. 1863—64. in 8. (531)

Dictionnaire de l'économie politique contenant l'exposition des principes de la science, l'opinion des écrivains qui ont le plus contribué à sa fondation et à ses progrès, la bibliographie générale de l'économie politique par noms d'auteurs et par ordre de matieres, avec de notices biographiques par Frederic Bastiat, Henry Baudrillart, Ad. Blaise etc. publié sous la direction de Ch. Coquelin et Guillaumin. T. I—II. Paris. 1852—53. in 8. (533)

Dictionnaire des finances publié sous la direction de Léon Say par Louis Foyot et A. Lanjalley. T. I—II. Paris—Nancy. 1883—94. in 8. (532)

Dictionnaire (Nouveau) d'économie politique publié sous la direction de Léon Say et de Joseph Chailley. T. I—II. Paris. 1891—92. in 8. (534)

Dictionnaire universel théorique et pratique du commerce et de la navigation. Marchandises. Géographie commerciale. Métrologie universelle. Droit commercial terrestre et maritime. Navigation. Marine marchande. Douanes. Économie politique appliquée. T. I—II. Paris. 1859. in 8. (535)

Encyklopädie (Allgemeine) für Kaufleute, Fabrikanten und Gewerbtreibende oder vollständiges Wörterbuch über das Gesammtgebiet des Handels und der Industrie, enhaltend die Waaren- Münz- Maass- und Gewichtskunde, die Geld- Bank- Wechsel- Staatspapier- und Actienverhältnisse aller Staaten, die Handels- und Gewerbsgeographie etc. Für den praktischen Bedarf eingerichtet mit wissenschaftlicher Begründung. 12-te, durchaus umgearbeitete, verbesserte und vermehrte Auflage. Hrsg.

von Carl Noback und Friedrich Noback. Fortgesetzt on Friedrich Steger. Lpz. 1859. in 8. (536)

Glaser, J. C. Encyclopädie der Gesellschafts- und Staatswissenschaften. Berlin. 1864. in 8. (537)

Handwörterbuch der Staatswissenschaften hrsg. von Conrad, W. Lexis, E. Loening, L. Elster. Bd. I—VI. Jena. 1890—95. in 8.

Ausführliches Sach-Register, bearb. von P. Lippert. Jena. 1895. in 8. (538)

Handwörterbuch der Volkswirthschaftslehre. Unter Mitwirkung von namhaften deutschen Gelehrten und Fachmänner bearbeitet von H. Rentzsch. 2-te Ausgabe. Leipz. 1870. in 8. (539)

Mc Culloch, J. R. A dictionary, practical, theoretical, and historical of commerce and commercial navigation, illustrated with maps and plans. A new edition with numerous corrections and improvements, and a supplement. London. 1859. in 8. (540)

Macleod, Henry Dunning. A dictionary of political economy: biographical, bibliographical, historical and practical. Part I—VII. London. 1859—63. in 8. (541)

Staatslexicon (Das) Encyclopädie der sämmtlichen Staatswissenschaften für alle Stände. In Verbindung mit vielen der angesehensten Publicisten Deutschlands hrsg. von Carl von Rotteck und Carl Welcker. Neue durchaus vermehrte und verbesserte Auflage, redigirt von Hermann von Rotteck und Carl Welcker. Bd. I—XII. Altona. 1845—48. in 8. (542)

Staatswörterbuch (Deutsches). In Verbindung mit deutschen Gelehrten hrsg. von J. C. Bluntschli und K. Brater. Bd. I—X; 100—103 Heft. (XI Bd. [Heft 1—3]). Stuttg. und Lpz. 1857—67. in 8. (543)

Wörterbuch des deutschen Verwaltungsrechts. In Verbindung mit vielen Gelehrten und höheren Beamten, hrsg. von Karl Freiherrn von Stengel. Bd. I—II. Freiburg. 1890. in 8.

I—II Ergänzungsbände. Freiburg und Lpz. 1892—93. in 8. (544)

в) Періодическія изданія.

Ежегодникъ русскихъ кредитныхъ учрежденій. Вып. II, 1878. Составленъ подъ редакціей П. С. Иващенко. Изданіе Высочайше утвержденнаго комитета съѣзда представителей акціонерныхъ банковъ коммерческаго кредита. Спб. 1892. in 4. (547)

Сборникъ государственныхъ знаній: Общая программа. (Конфиденціально). [Литогр. изд.]. [S. a. et l.]. in 4. (548)

Сборникъ государственныхъ знаній подъ редакціей В. П. Безобразова. Т. I—VIII. Спб. 1874—80. in 8. (549)

Экономистъ, приложенія къ Экономическому Указателю, издав. И. Вернадскимъ. Т. I, кн. 1; Т. II, кн. 1—3.6; Т. III, кн. 1—2; Октябрь, Ноябрь, Декабрь 1861 г. Спб. 1858—61. in 8. (550)

Almanac (The american) and repository of useful knowledge. For the years 1854, 1855, 1856, 1857, 1859, 1860. Boston-London-Paris. 1854—1860. in 8. (556)

Almanac (The British) of the society for the difusion of useful knowledge for the years of our Lord 1856, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1864, 1865, 1866, 1869, 1870, 1871, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1881, 1883, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895. London. in 8. (552)

Almanac (The) merchants and bankers for 1865. New-York. [1865]. in 8. (551)

Almanac (The national) and annual record for the year 1864. Philadelphia. 1864. in 8. (557)

Almanach de la coopération pour 1869. Paris. in 8. (553)

Almanach de Paris. 1865, 1867. Annuaire général de diplomatie, de politique, d'histoire et de statistique pour tous les États du globe. Paris. in 8. (555)

Almanach de Paris. Annuaire international, diplomatique, administratif, statistique, financier, industriel et commercial. I-ière année. 1858. Paris. in 8. (554)

Annuaire de association. Pour 1868. Par Barier, Cantagrel, Henry Couturier, Jules Duval etc. Paris. 1868. in 8. (558)

Annuaire de l'économie politique et de la statistique par Joseph Garnier et Guillaumin, avec des articles de Fréderic Bastiat, Gust.

Brunet, Michel Chevalier, Quetelet, J.-B. Say etc. V—XXVII, XXX—XXXVII, XL—LI années. Paris. 1848—94. in 8.

Table générale alphabétique et analytique des matières contenues dans les vingt quatre volumes parus de 1844 à 1867. Paris. 1868. in 8. (559)

Annuaire des finances françaises pour l'année 1882—83, d'après des documents officiels publié sous la direction générale de Edmond Théry. 2 éd. Paris. 1882. in 8. (560)

Annuaire financier de la Belgique. Première année. Juin 1865. Bruxelles. in 8. (561)

Annuaire international du crédit publique pour 1859—1861. Par. J.-E. Horn. Paris. 1859—61. in 8. (562)

Annuaire officiel des chemins de fer publié par Napoléon Chaix suivi d'un Recueil spécial de législation et de jurisprudence classé et annoté par A. Pinel. Années 1864 [1863—64]—1866 [1865—66]. Paris. 1864—66. in 8. (563)

Archiv für sociale Gesetzgebung und Statistik. Vierteljahrschrift zur Erforschung der gesellschaftlichen Zustände aller Länder. In Verbindung mit einer Reihe namhafter Fachmänner des In- und Auslandes hrsg. von Heinrich Braun. I Jahrg. 1—4 Heft; II (1—4); III (1—4); IV (1—4); V (1—4); VI (1—4); VII (1—4); VIII (1—4). Berlin. 1888—95. in 8. (564)

Block, Maurice. Annuaire de l'administration française faisant suite au Dictionaire de l'administration française VII-me année 1864. Strassbourg. 1864. in 8. (565)

Bulletin russe de statistique financière et de législation. I-ère année. № 9—10. Novembre—Décembre 1894; II-ème année. № 1—3. Janvier—Mars 1895. St. Pétersb. 1894—95. in 8. (566)

Companion (The) to the Almanac of Jear-Booc of general information for the years of our Lord. 1854—57, 1864, 1867—68. London. [1854—68]. in 8. (567)

Compass. Finanzielles Jahrbuch für Oesterreich-Ungarn, gegründet von Gustav Leonhardt. 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895. Wien. 1881—95. in 8. (568)

Finanz-Archiv. Zeitschrift für das gesammte Finanzwesen, hrsg. von Georg Schanz. I Jahrg. 1—2 Heft; II Jahrg. 1—2 Bd.; III Jahrg. 1—2 Heft; IV Jahrg. 1—2 Heft; V Jahrg. 1—2 Heft; VI Jahrg. I Bd. 1—2

Heft, II Bd.; VII Jahrg. I—II Bd.; VIII Jahrg. 1—2 Heft: IX Jahrg. 1—2 Heft; X Jahrg. 1—2 Heft; XI Jahrg. 1—2 Heft; XII Jahrg. 1 Heft. Stuttgart. 1884—95. in 8. (569)

Jahrbuch für Volkswirthschaft. Unter Mitwirkung der namhaftesten Nationalökonomen hrsg. von Wolfgang Fras. I—II Jahrg. Leipzig. 1868. in 8. (571)

Jahrbuch für Volkswirtschaft und Statistik hrsg. von Otto Hübner. Jahrg. IV—V; Jahrg. VI, 1—2 Hälfte: Jahrg. VII—VIII. Leipzig—Berlin. 1856—63. in 8. (572)

Jahrbücher fur Nationalökonomie und Statistik. Begründet von Bruno Hildebrand, hrsg. von Johannes Conrad. Neue Folge. Bd. XIV—XXI (à 1—6 Heft); 3-te Folge. Bd. I—V (à 1—6 Heft); Bd. VI, Heft 1—3, 5—6; Bd. VII—VIII (à 1—6 Heft); Bd. IX, Heft 1—5. [Der ganzen Reihe 46—64 Bd]. Jena. 1887—95. in 8.

Register zu Band I—XXXIV und N. Folge Band I—XVI. Jena. 1888. in 8.

Supplementhefte XIV—XXI. Jena. 1888—93. in 8. (570)

Journal de l'industriel et du capitaliste destiné à traiter sous le rapport technique, économique et financier, des entreprises des travaux publics et des grandes industries publié par une société d'ingénieurs civils, sous la direction de A. Perdonnet, Eugène Flachat, Jules Durat, Amedée Durat. T. III—me, 2-e partie. Paris. [1837] in 8. (573)

Monatsschrift (Volkswirthschaftliche) im Verein mit bewährten Fachgenossen herausgegeben von E. Pickford. II Jahrgang, Januar—Juni. 1859. Erlangen. 1859. in 8. (574)

Schriften des Vereins für Socialpolitik. I, VII XI, XIII, XLIX, L, LVI, LX. Lpz. in 8.

I: Zur Reform des Actiengesellschaftswesens. Drei Gutachten auf Veranlassung der Eisenacher Versammlung zur Besprechung der socialen Frage abgegeben von H. Wiener, Goldschmidt, Behrend. 1873.

VII: Ueber Bestrafung des Arbeitsvertragsbruches. Gutachten auf Veranlassung des Vereins für Socialpolitik abgegeben von F. Knauer, C. Roscher, G. Schmoller und A. 1874.

XI: Verhandlungen der dritten Generalversammlung des Vereins für Socialpolitik am 10, 11 und 12 October 1875. Auf Grund der stenographischen Niederschrift hrsg. vom ständigen Ausschuss. 1875.

XIII: Das Verfahren bei Enquêten über sociale Verhältnisse. Drei

Gutachten von G. Embden, G. Cohn, W. Stieda, nebst einem Anhang nach dem Englischen von J. M. Ludlow. 1877.

XLIX: Die Handelspolitik Nordamerikas, Italiens, Oesterreichs. Belgiens, der Niederlande, Dänemarks, Schwedens und Norwegens, Russlands und der Schweiz in den letzten Jahrzehnten, sowie die deutsche Handelstatistik von 1880 bis 1890. Berichte und Gutachten veröffentlicht vom Verein für Socialpolitik. 1892.

L: Die Ideen der deutschen Handelspolitik von 1860 bis 1891 von Walther Lotz. 1892.

LVI: Die innere Kolonisation im östlichen Deutschland von Max Sering. 1893.

LX: Ueber wirthschaftliche Kartelle in Deutschland und im Auslande. Fünfzehn Schilderungen nebst einer Anzahl Statuten und Beilagen. 1894. (575)

Zeitschrift für die gesammte Staatswissenschaft. Jahrg. XXI—XXIV (à 1—4 Heft); XXVI—XXXIV (à 1—4 Heft); XLIII—L (à 1—4 Heft); LI, 1—3 Heft. Tübingen. 1865—95. in 8. (576)

г) Политическая экономія и Полицейское право.

Администраторъ (Русскій) новѣйшей школы. Записка псковскаго губернатора и отвѣтъ на нее. Берлинъ. 1868. in 8. (577)

Адресъ-Календарь личнаго состава правительственныхъ и общественныхъ учрежденій Кіевской губерніи на 1878 г. Изданіе кіевскаго губернскаго статистическаго комитета. Кіевъ. 1878. in 8. (3027)

Аксаковъ, А. Содержаніе питейныхъ заведеній сельскими обществами, какъ простѣйшая мѣра противъ пьянства и нарушенія правилъ устава о питейномъ сборѣ. Съ приложеніемъ договора сельскаго товарищества на вѣрѣ для производства питейной торговли. Спб. 1874. in 8. (578)

Андреевскій, И. Полицейское право. Т. I—II. Спб. 1871—73. in 8. (581)

Андреевскій, И. Полицейское право. Т. I—II. Изданіе второе, исправленное и дополненное. Спб. 1874—76. in 8. (580)

Объявленія.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1908 Г.

„ЗАПИСКИ
ПО СВЕКЛОСАХАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ".

— изданіе —

КІЕВСКАГО ОТДѢЛЕНІЯ ИМПЕР. РУССК. ТЕХН. ОБЩ.

Программа „Записокъ": протоколы общихъ собраній Отдѣленія, засѣданій Совѣта Отдѣленія и назначаемыхъ Отдѣл. комиссій, правительственныя распоряженія, оригинальныя изслѣдованія, разныя статьи, замѣтки, извѣстія и корреспонденціи, касающіяся разныхъ сторонъ свеклосахарной промышленности, обзоръ литературы по тому же предмету. Кромѣ того, въ „Запискахъ" будутъ печататься статистическія свѣдѣнія о свеклосахарной промышленности въ Россіи, составляемыя по отчетамъ, обязательно доставляемымъ въ Департаментъ Неокладныхъ Сборовъ.

„Записки" выходятъ одинъ разъ въ мѣсяцъ, 12 выпусковъ въ годъ.

Подписная цѣна „Записокъ" для подписчиковъ внутри и внѣ Россіи 10 руб. въ годъ, а для гг. членовъ Отдѣленія и лицъ, служащихъ на сахарныхъ и рафинадныхъ заводахъ—5 руб.

Подписка принимается въ Бюро Кіевскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества (Кіевъ, Крещатикъ, д. Оглоблина, № 10).

3—3

УЧЕНЫЯ ЗАПИСКИ
ИМПЕРАТОРСКАГО
КАЗАНСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

Въ Ученыхъ запискахъ помѣщаются:

I. Въ отдѣлѣ наукъ: ученыя изслѣдованія профессоровъ и преподавателей; сообщенія и наблюденія; публичныя лекціи и рѣчи; отчеты по ученымъ командировкамъ и извлеченія изъ нихъ; научныя работы студентовъ, а также рекомендованные факультетами труды посторонннхъ лицъ.

II. Въ отдѣлѣ критики и библіографіи: профессорскія рецензіи на магистерскія и докторскія диссертаціи, представляемыя въ Казанскій университетъ, и на студенческія работы, представляемыя на соисканіе наградъ; критическія статьи о вновь появляющихся въ Россіи и заграницей книгахъ и сочиненіяхъ по всѣмъ отраслямъ знанія; библіографическіе отзывы и замѣтки.

III. Университетская лѣтопись: извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Совѣта; отчеты о диспутахъ, статьи, посвященныя обозрѣнію коллекцій и состоянію учебно-вспомогательныхъ учрежденій при университетѣ, біографическіе очерки и некрологи профессоровъ и другихъ лицъ, стоявшихъ близко къ Казанскому университету, обозрѣніе преподаванія, распредѣленіе лекцій, актовый отчетъ и проч.

IV. Приложенія: университетскіе курсы профессоровъ и преподавателей; памятники историческіе и литературные съ научными комментаріями, и памятники, имѣющіе научное значеніе и еще не обнародованные.

Ученыя записки выходятъ ежемѣсячно книжками въ размѣрѣ не менѣе 13 листовъ, не считая извлеченій изъ протоколовъ и особыхъ приложеній.

Подписная цѣна въ годъ со всѣми приложеніями 7 р. Отдѣльныя книжки можно получать изъ редакціи по 1 руб. Подписка принимается въ Правленіи университета.

3 –3 Редакторъ *А. Александровъ.*

ОБЪ ИЗДАНІИ ЖУРНАЛА

„ВѢРА и РАЗУМЪ"

въ 1908 году.

Съ благословенія Высокопреосвященнаго Арсенія, Архіепископа Харьковскаго и Ахтырскаго, журналъ „Вѣра и Разумъ" вступаетъ въ XXV-ю годовщину своего существованія по прежней программѣ и съ прежнимъ научно-апологетическимъ направленіемъ, богословско-философскимъ, утвержденнымъ Св. Синодомъ. Призванный служить подъ знаменемъ православія, патріотизма и русской народности, онъ останется вѣрнымъ этому направленію и въ 1908 году.

Сохраняя это направленіе, журналъ по прежнему будетъ заключать въ себѣ статьи, прежде всего, церковнаго характера. Поэтому въ него войдетъ все, относящееся до богословія въ обширномъ смыслѣ: изложеніе догматовъ вѣры, правилъ христіанской нравственности, изъясненіе церковныхъ каноновъ и богослуженія, исторія Церкви, обозрѣніе замѣчательныхъ современныхъ явленій въ религіозной и общественной жизни,—однимъ словомъ, все, составляющее обычную программу собственно духовныхъ журналовъ.

Съ научно-апологетическою же цѣлію въ этомъ журналѣ, по прежнему, будутъ помѣщаться изслѣдованія изъ области философіи вообще и въ частности изъ психологіи, метафизики, исторіи философіи; также біографическія свѣдѣнія о замѣчательныхъ мыслителяхъ древняго и новаго времени; болѣе или менѣе пространные переводы и извлеченія изъ ихъ сочиненій съ объяснительными примѣчаніями, гдѣ окажется нужнымъ; особенно свѣтлыя мысли философовъ, могущія свидѣтельствовать, что христіанское ученіе близко къ природѣ человѣка и всегда составляло предметъ желаній и исканій лучшихъ людей какъ языческаго, такъ и христіанскаго міра.

Наконецъ такъ какъ журналъ „Вѣра и Разумъ", издаваемый въ Харьковской епархіи, между прочимъ, имѣетъ цѣлію замѣнить для Харьковскаго духовенства „Епархіальныя Вѣдомости" то въ немъ будетъ помѣщаться отдѣлъ подъ названіемъ: „Извѣстія по Харьковской епархіи". Въ этотъ отдѣлъ войдутъ: постановленія и распоряженія правительственной власти, церковной и гражданской, централь-

ной и мѣстной, относящіяся до Харьковской епархіи; статьи и замѣтки руководственно-пастырскаго характера; свѣдѣнія о внутренней жизни епархіи; перечень текущихъ событій церковной, государственной и общественной жизни и другія извѣстія, полезныя для духовенства и его прихожанъ въ сельскомъ быту.

Журналъ выходитъ отдѣльными книжками ДВА РАЗА въ мѣсяцъ, по девяти и болѣе печатныхъ листовъ въ каждой книжкѣ, т. е. годичное изданіе журнала состоитъ изъ 24 выпусковъ съ текстомъ богословско-философскаго содержанія свыше 200 и болѣе печатныхъ листовъ.

Цѣна за годовое изданіе внутри Россіи 10 р., а за-границу 12 р.. съ пересылкою.

Разсрочка въ уплатѣ денегъ не допускается.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ: въ Редакціи журнала „Вѣра и Разумъ“ при Харьковской духовной семинаріи, въ харьковскихъ конторахъ „Новаго Времени“, во всѣхъ остальныхъ книжныхъ магазинахъ г. Харькова и въ конторѣ „Харьковскихъ Губернскихъ Вѣдомостей“; въ Москвѣ: въ конторѣ Н. Печковской, Петровскія линіи: въ кн. магазинѣ И. Д. Сытина; въ Петербургѣ: въ книжномъ магазинѣ г. Тузова, Гостин. дв., № 45. Въ остальныхъ городахъ Имперіи подписка на журналъ принимается во всѣхъ извѣстныхъ книжныхъ магазинахъ и во всѣхъ конторахъ „Новаго Времени“.

Въ Редакціи журнала „Вѣра и Разумъ“ можно получать полные экземпляры ея изданія за прошлые 1884—1889 годы включительно по уменьшенной цѣнѣ, именно по 4 р. 50 к. за каждый годъ; по 5 р. за 1890—1897 г. по 6 р. за 1898—1902 годы. За 1903 и 1904 г. 7 руб., за 1905 и 1906 г. 8 рублей.

Лицамъ же, выписывающимъ журналъ за всѣ означенные годы, журналъ можетъ быть уступленъ за 100 р. съ пересылкою.

Кромѣ того, въ Редакціи продаются слѣдующія книги:

1. „Древніе и современные софисты“. Сочиненіе Т. Ф. Брентано. Съ французскаго перевелъ Яковъ Новицкій. Цѣна 1 р. 50 к. съ пересылкою.

2. Справедливы ли обвиненія, взводимыя графомъ Львомъ Толстымъ на православную Церковь въ его сочиненіи „Церковь и государство?“ Сочиненіе А. Рождествина. Цѣна 60 к. съ пересылкою.

3. БЕСѢДЫ Высокопреосвященнаго Арсенія, Архіепископа Харьковскаго и Ахтырскаго, съ о.о. Благочинными Харьковской епархіи. 1903 г. Цѣна 25 к. съ пересылкою.

4. „СОБЕСѢДОВАНІЯ“ Высокопреосвященнаго Арсенія, Архіепископа Харьковскаго и Ахтырскаго, съ о.о. благочинными, выборными отъ духовенства и другими лицами. 1903 г. Цѣна 40 к. съ пересылкою. 2—2.

Открыта подписка на 1908 годъ.

(т. XXV, — годъ двадцать пятый).

УЧЕНЫЯ ЗАПИСКИ

КАЗАНСКАГО ВЕТЕРИНАРНАГО ИНСТИТУТА

издаются

Казанскимъ Ветеринарнымъ Институтомъ

по слѣдующей программѣ:

I. Отдѣлъ естественно-историческій.
II. Отдѣлъ гигіеническій и сельско-хозяйственный.
III. Отдѣлъ нормальной и патологической зоотоміи, гистологіи и физіологіи.
IV. Отдѣлъ клиническій (клиника терапевтическая, хирургическая и акушерство).
V. Отдѣлъ инвазіонныхъ и инфекціонныхъ болѣзней.
VI. Отдѣлъ ветеринарно-полицейскій.
VII. Отдѣлъ критики и библіографіи.
VIII. Отдѣлъ научно-практическихъ свѣдѣній.
IX. Извѣстія и замѣтки.

„Ученыя Записки“ выйдутъ въ 1908 году въ количествѣ 6 вып., составивъ томъ болѣе 20 печатныхъ листовъ (томъ XXV).

Цѣна 3 руб. съ пересылкой; за границу — 4 рубля.

Для студентовъ Ветеринарнаго Института 2 рубля.

Съ требованіями на журналъ и авторовъ, желающихъ помѣстить свои статьи въ журналѣ, просятъ обращаться исключительно въ Казанскій Ветеринарный Институтъ на имя редактора.

2—2 Редакторъ *Гр. Кирилловъ.*

Журналъ Акушерства и Женскихъ Болѣзней,

ОРГАНЪ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГѢ.

Издаваемый при участіи: Проф. В. С. Груздева въ Казани, Проф. А. П. Губарева въ Москвѣ, Проф А. И. Замшина въ С.-Петербургѣ, Проф. А. М. Макѣева въ Москвѣ, Проф. А. В. Михина въ Харьковѣ, Проф. С. Д. Михнова въ Юрьевѣ, Проф. А. А. Муратова въ Кіевѣ, Проф. В. Н. Орлова въ Одессѣ, Проф. Д. О. Отта въ С.-Петербургѣ, Проф. Н. І. Рачинскаго въ С.-Петербургѣ, Прив.-Доц. А. А. Редлиха въ С.-Петербургѣ, Проф. П. Т. Садовскаго въ С.-Петербургѣ, Проф. В. Ф. Снегирева въ Москвѣ, Проф. В. В. Строганова въ С.-Петербургѣ, Проф. Н. Ф. Толочинова въ Харьковѣ, Проф. Н. Н. Феноменова въ С.-Петербургѣ и Проф. Н. В. Ястребова въ Варшавѣ,

ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ

Предсѣдателя общества Академика *І. Е. Рейна* и Секретаря общества Д-ра мед. *Л. І. Личкуса.*

Журналъ выходитъ ежемѣсячно книжками отъ 6-ти до 8-ми печатныхъ листовъ. Программа: 1) Оригинальныя статьи, лекціи, казуистика. 2) Корреспонденціи. 3) Критика и библіографія. 4) Защита диссертацій въ Императорской Военно-Медицинской Академіи и университетахъ. 5) Отчеты акушерскихъ клиникъ, родильныхъ домовъ, акушерско-гинекологическихъ отдѣленій больницъ, а также акушерско-гинекологическихъ организацій правительственныхъ, земскихъ, городскихъ и др. 6) Протоколы засѣданій Акушерско-Гинекологическаго Общества въ С.-Петербургѣ съ приложеніями. 7) Рефераты изъ русской и иностранной литературы. 8) Новости акушерско-гинекологической терапіи. 9) Хроника важнѣйшихъ событій общественной жизни, имѣющихъ ближайшее отношеніе къ нашей спеціальности. 10) Письма въ редакцію. 11) Перечень полученныхъ въ редакціи книгъ и журналовъ. 12) Новости книжнаго рынка по предмету гинекологіи и акушерства. 13) Объявленія.

Въ теченіе 1907 г. напечатано въ журналѣ 38 оригинальныхъ статей, 15 корреспонденцій, 24 критическихъ статьи, всѣ протоколы

засѣд. Акуш. Гинек. Общ. и около 600 рефератовъ. Рефераты составляются съ тѣмъ расчетомъ, что въ концѣ года получится полный обзоръ важнѣйшихъ успѣховъ акушерства и гинекологіи въ нашемъ отечествѣ и за границею. Всего въ двѣнадцати номерахъ журнала имѣется болѣе 106 печатныхъ листовъ убористой печати, т. е., въ среднемъ, каждая книжка состоитъ почти изъ 9 листовъ. Къ декабрьской книжкѣ прилагается систематическій указатель всего собраннаго за весь годъ обширнаго матеріала.

Подписная цѣна оставлена прежняя, несмотря на увеличеніе объема журнала, для иногородныхъ съ доставкою 8 руб. за годъ, для городскихъ—7 руб. 50 коп., безъ доставки 7 руб., на полгода 4 р.

ПОДПИСКА на 1908 г. и объявленія принимаются въ книжномъ магазинѣ К. Л. РИККЕРА.

С.-Петербургъ, Невскій просп. 14. 3—2

XIV годъ въ 1908 году годъ XIV

„Журналъ Министерства Юстиціи".

будетъ выходить ежемѣсячно, кромѣ іюля и августа, книгами въ объемѣ около 20 листовъ. Подписной годъ начинается съ января 1908 г.

Въ „Журналѣ" печатаются: 1) Узаконенія и распоряженія правительства, приказы и циркуляры по вѣдомству М. Ю.; 2) Статьи по исторіи, теоріи и практической разработкѣ права и судопроизводства, особенно гражданскаго и уголовнаго; 3) Обзоръ текущей судебной практики, систематическія извлеченія изъ рѣшеній Гражд. и Уголов. Касс. Д—товъ и Общаго Собранія Правительствующаго Сената; 4) Литературное обозрѣніе: критическіе отзывы о новыхъ книгахъ и брошюрахъ, русскихъ и иностранныхъ, библіографическій указатель юридической литературы, русской и иностранной; 5) Обзоръ иностраннаго законодательства: свѣдѣнія о новыхъ законахъ и законопроектахъ въ иностранныхъ государствахъ; 6) Письма изъ Англіи и Парижа.

Въ „Журналѣ" за 1894—1907 годъ были напечатаны, между прочимъ, статьи слѣдующихъ авторовъ: А. С. Алексѣева, А. Л. Боровиковскаго, Е. В. Васьковскаго, М. М. Винавера, Ю. С. Гамба-

рова, А. Г. Гасмана, Д. Д. Гримма, М. Ѳ. Гроницкаго, А. М. Гулѣева, П. Н. Гуссаковскаго, Д. А. Дриля, М. В. Духовскаго, М. А. Дьяконова, К. П. Змирлова, В. В. Ивановскаго, А. Ѳ. Кони, Н. М. Коркунова, В. Н. Латкина, Ѳ. И. Леонтовича, В. М. Нечаева, бар. А. Э. Нольде, Д. А. Носенко, П. Н. Обнинскаго, А. А. Піонтковскаго, І. А. Покровскаго, А. К. фонъ-Резона, Н. М. Рейнке, В. И. Сергѣевича, П. Д. Сергѣевскаго, В. К. Случевскаго, В. Д. Спасовича, Е. Н. Тарновскаго, А. Н. Филиппова, И. Я. Фойницкаго, М. П. Чубинскаго, В. М. Цвингмана, Г. Ф. Шершеневича, И. Г. Щегловитова, И. Е. Энгельмана и мн. др.

Подписная плата 8 рублей въ годъ съ доставкою и пересылкою.

Должностныя лица при подпискѣ черезъ казначеевъ пользуются разсрочкою до 1 рубля въ мѣсяцъ съ тѣмъ, чтобы вся уплата была произведена въ теченіе первыхъ 8 мѣсяцевъ каждаго года.

Всѣ прочіе подписчики, при подпискѣ исключительно въ Главной Конторѣ, пользуются разсрочкою до 2 рублей въ мѣсяцъ съ тѣмъ, чтобы вся уплата была произведена въ теченіе первыхъ четырехъ мѣсяцевъ каждаго года.

Кандидаты на должности по судебному вѣдомству, лица, оставленныя при Университетахъ для приготовленія къ профессорскому званію, а также студенты Императорскихъ Университетовъ и Демидовскаго Юридическаго Лицея, Воспитанники Императорскихъ: Училища Правовѣдѣнія и Александровскаго Лицея и слушатели Военно-Юридической Академіи платятъ, при подпискѣ въ Главной Конторѣ,— по 5 рублей въ годъ.

Книжные магазины пользуются за пріемъ подписки и объявленій уступкою 10%.

Главная контора: Книжный складъ М. М. Стасюлевича, С.-Петербургъ, Васильевскій островъ, 5 линія, д. 28.

Объявленія для напечатанія въ „Журналѣ“ принимаются въ Главной Конторѣ съ платою по разсчету 30 копѣекъ за строчку и 8 рублей за страницу.

Редакція Журнала Министерства Юстиціи находится въ С.-Петербургѣ, по Екатерининской улицѣ, въ зданіи Министерства Юстиціи.

2 – 2 Редакторъ *В. Ѳ. Дерюжинскій.*

Университетскія Извѣстія въ 1908 году будутъ выходить ежемѣсячно книжками, содержащими въ себѣ до 20 печатныхъ листовъ. Цѣна за 12 книжекъ **Извѣстій** безъ пересылки **шесть рублей пятьдесятъ копѣекъ**, а съ пересылкой **семь рублей**. Подписка и заявленія объ обмѣнѣ изданіями принимаются въ канцеляріи Правленія Университета.

Студенты Университета Св. Владиміра платятъ за годовое изданіе **Университетскихъ Извѣстій** 3 руб. сер., а студенты прочихъ Университетовъ 4 руб.; продажа отдѣльныхъ книжекъ не допускается.

Университетскія Извѣстія высылаются только по полученіи подписныхъ денегъ.

Гг. иногородные могутъ обращаться съ требованіями своими къ коммиссіонеру Университета Н. Я. Оглоблину въ С.-Петербургъ, Екатерининская улица, № 4-й, и въ Кіевъ, Крещатикъ, въ книжный магазинъ его же, или непосредственно въ Правленіе Университета Св. Владиміра.

Отв. Редакторъ В. Иконниковъ.

Slav 20.7

УНИВЕРСИТЕТСКІЯ ИЗВѢСТІЯ.

Годъ XLVIII. № 3 — МАРТЪ. 1908 годъ.

Часть II—неоффиціальная.

I. Идея права съ точки зрѣнія категорій возможности, необходимости и долженствованія.—Проф. **Г. В. Демченка** . 1—15
II. Этюды о богомильствѣ.—**К. Ф. Радченка**. . . . . 1—6
III. Отношеніе творчества Гоголя къ западно-европейскимъ литературамъ.—Оконч. курсъ **Г. И. Чудакова** . . . . . 65—99
IV. Разысканія въ области поэтики французскаго романтизма.—Прив.-доц. гр. **Ф. Э. де-Ла-Барта** . . . . . 103—137
V. О числѣ возможныхъ рѣшеній задачи о вычисленіи параболическихъ орбитъ по способу Ольберса.—Прив.-доц. **С. Д. Чернаго**. . . . . 1—44
VI. Элементы математическаго анализа.—Проф. **М. Ѳ. Хандрикова** . . . . . 1603—1636
VII. Объ эхинококкѣ костей.—Д-ра **И. Т. Титова** . . . . . 107—122
VIII. Къ патологіи спинного мозга при склеродерміи.—Д-ра **С. Д. Владычко** . . . . . 123—165
IX. Объ остромъ растяженіи почки.—Проф. **В. К. Линдемана** . 166—172

Прибавленія.

I. Наблюденія Метеорологической обсерваторіи Университета св. Владиміра въ Кіевѣ (за октябрь—декабрь 1906 г., съ таблицами), издаваемыя проф. **І. І. Косоноговымъ**. . . . 1—21
II. Правила для спеціальныхъ испытаній на званія учителя и воспитателя прогимназій и гимназій . . . . . 33—61
III. Каталогъ Библіотеки Н. Х. Бунге, пожертвованной Императорскому университету св. Владиміра. . . . . 65—104
IV. Періодическія изданія, полученныя въ библіотекѣ университета св. Владиміра въ 1906 году . . . . . 17—40
V. Сводная вѣдомость о зачетныхъ экзаменахъ на Юридическомъ факультетѣ Императорскаго университета св. Владиміра.
VI. Расписанія лекцій въ Императорскомъ Университетѣ св. Владиміра въ весеннемъ семестрѣ 1906—1907 г.
VII. Отъ Совѣта Императорскаго Варшавскаго Университета.
VIII. Объявленія объ изданіи журналовъ и газетъ . . . . . 1—4

КІЕВЪ
1908.

УНИВЕРСИТЕТСКІЯ

ИЗВѢСТІЯ.

ГОДЪ СОРОКЪ ВОСЬМОЙ.

№ 3 — МАРТЪ.

КІЕВЪ.
Типографія Императорскаго Университета Св. Владиміра
Акц. Общ. Н. Т. Корчакъ-Новицкаго, Меринговская ул.
1908.

архѣ русской энциклопедіи права, К. А. Неволинѣ, который отъ 1835 до 1843 г. преподавалъ этотъ предметъ въ Кіевскомъ университетѣ и составилъ замѣчательное для своего времени руководство, ту „Энциклопедію законовѣдѣнія", какая являлась источникомъ для образованія нѣсколькихъ поколѣній нашихъ юристовъ и съ непревзойденной до сихъ поръ полнотой охватывала всѣ стороны предмета.

Въ извѣстномъ смыслѣ мы всѣ, юристы, должны признать себя учениками К. А. Неволина. Но, конечно, болѣе молодые среди насъ лучше помнятъ и знаютъ Н. К. Ренненкампфа, только въ 1899 г. оставившаго ту каѳедру, вокругъ которой онъ умѣлъ собирать массы слушателей, съ увлеченіемъ слѣдившихъ за блестящимъ изложеніемъ талантливаго лектора. Въ свое время и мнѣ пришлось слушать лекціи Н. К. Ренненкампфа и воспоминаніе о нихъ до сихъ поръ живо въ моей памяти. „Юридическая энциклопедія" Н. К. Ренненкампфа, первоначально изданная въ формѣ „Очерковъ", выдержала нѣсколько изданій (послѣднее изданіе 1907 г.) и служитъ однимъ изъ самыхъ распространенныхъ руководствъ до настоящаго времени.

Н. К. Ренненкампфа смѣнилъ князь Е. Н. Трубецкой. Мнѣ уже не пришлось быть его слушателемъ. Но на дняхъ появились въ печати его „Лекціи по энциклопедіи права", и по этимъ лекціямъ до нѣкоторой степени можно судить объ изящной формѣ и серьезномъ содержаніи его преподаванія. Если имѣть въ виду рѣзкую противоположность ученій К. А. Неволина и Н. К. Ренненкампфа, то и о. кн. Е. Н. Трубецкомъ можно сказать, что онъ остался вѣренъ старой традиціи представителей каѳедры энциклопедіи права въ Кіевѣ и внесъ въ свои лекціи пониманіе ученія о правѣ вполнѣ своеобразное, рѣшительно обособляющее его отъ его предшественниковъ.

II.

Избирая темой своей настоящей лекціи вопросъ объ „идеѣ права съ точки зрѣнія категорій возможности, необходимости и долженствованія", я хочу остаться вѣрнымъ указанной традиціи и, по примѣру своихъ предшественниковъ, хочу заговорить именно о томъ, о чемъ они не говорили и до извѣстной степени даже не могли говорить [1]). Я хочу обратить вниманіе на вопросъ о цѣнно ти

[1]) Напр., К. А. Неволинъ занимался энциклопедіей права въ то вре я, когда еще нѣкоторыя стороны поставленной темы и вовсе не затрогивал ь въ литературѣ.

права и думаю, что, хотя этимъ вопросомъ энциклопедія и даже философія права до настоящаго времени занимались очень мало, онъ не только заслуживаетъ вниманія, но и принадлежитъ къ числу важнѣйшихъ проблемъ нашей науки въ ея современномъ состояніи [1]). Самый вопросъ съ большой силой и выразительностью формулируется гр. Л. Н. Толстымъ, когда онъ спрашиваетъ: „Зачѣмъ люди, называющіе себя учеными, посвящаютъ цѣлыя жизни на составленіе теорій, по которымъ выходило бы, что насиліе совершаемое властью надъ народомъ, не есть насиліе, а какое-то особенное право?“

У всѣхъ даже самыхъ цивилизованныхъ народовъ, во всѣхъ самыхъ свободныхъ и благоустроенныхъ государствахъ мы на каждомъ шагу сталкиваемся съ правовыми явленіями, рѣзко расходящимися съ нашими понятіями о правдѣ, о добрѣ, о справедливости. Каждому нетрудно вспомнить и привести примѣры подобныхъ явленій. Припоминается и мнѣ одинъ недавній случай.

Вблизи Берлина находится замѣчательная тюрьма новой конструкціи—это Strafgefängniss in Plötzensee. Тюрьма эта является однимъ изъ образцовыхъ заведеній, гдѣ отбываютъ наказаніе многія тысячи преступниковъ и притомъ отбываютъ его болѣе или менѣе „по послѣднему слову пенитенціарной науки“. Понятно поэтому, что и для меня, какъ юриста по спеціальности, посѣщеніе такой образцовой тюрьмы представляло значительный интересъ. И вотъ въ одинъ прекрасный день, заручившись разрѣшеніемъ прусскаго министерства юстиціи, я отправился осматривать образцовую тюрьму въ Плётцензее.

Расположенная среди полей и лѣса, эта тюрьма своими огромными и многочисленными зданіями напоминаетъ цѣлый городъ или большое фабричное поселеніе. Директоръ тюрьмы встрѣтилъ меня очень любезно и благосклонно, какъ гостя, который по достоинству можетъ оцѣнить всѣ, такъ сказать, прелести и усовершенствованія его заведенія. Съ истинно нѣмецкимъ радушіемъ и обстоятельностью мнѣ были показаны всѣ части, закоулки и учрежденія тюрьмы, вся система и весь порядокъ тюремной жизни. Видѣлъ я

---

[1]) Поэтому вслѣдъ за главой: „Что такое право?“ въ современныхъ энциклопедіяхъ права должна бы слѣдовать глава: „Въ чемъ значеніе права?“ Не слѣдовало бы ограничиваться разсмотрѣніемъ разныхъ теорій, признающихъ право, и вовсе оставлять безъ вниманія всю группу ученій, его отвергающихъ. Къ сожалѣнію именно въ этомъ отношеніи замѣчается общій и весьма существенный пробѣлъ.

и одиночныя камеры, и общія палаты; осматривалъ отопленіе и вентиляцію; посѣтилъ больницу и кухню, гдѣ попробовалъ арестантскій обѣдъ; прошелъ по обширнымъ мастерскимъ подневольнаго арестантскаго труда—и вездѣ видѣлъ, что тюрьма вся отъ чердака и до подвала дѣйствительно является образцовой и что все въ ней устроено согласно съ закономъ и „по послѣднему слову науки". такъ что при видѣ такой тюрьмы сердце любого заправскаго тюрьмовѣда и криминалиста должно было бы испытать возвышенный восторгъ полнаго удовлетворенія.

Сознаюсь, такого удовлетворенія не доставлялъ мнѣ этотъ видъ усовершенствованной казни человѣческой. Что то было жалкое, и затхлое, и давящее, какъ кошмаръ, въ этомъ царствѣ тысячъ людей, обращенныхъ въ рабовъ.

Переходя изъ одного корпуса въ другой, мы подошли, наконецъ, къ громадному зданію такъ называемой тюрьмы для несовершеннолѣтнихъ. И вотъ въ одномъ изъ развѣтвленій этого зданія директоръ спросилъ меня:

„Не хотите ли, я вамъ покажу опаснаго конокрада?"

Это меня заинтересовало: что за опасный конокрадъ можетъ содержаться въ этой образцовой тюрьмѣ?—Пока одинъ изъ надзирателей тяжелымъ ключемъ открывалъ дверь камеры, я мысленно старался представить себѣ нѣмецкаго опаснаго конокрада. Но вотъ дверь открыта, мы входимъ въ камеру—и конокрадъ стоитъ передо мной: въ сѣрой арестантской курткѣ я вижу мальчика, совсѣмъ ребенка, бѣлоголоваго, голубоглазаго, который, вытянувши ученки по-швамъ, тоненькимъ дѣтскимъ голоскомъ отвѣчаетъ на вопросы директора; на видъ ему нельзя дать болѣе семи лѣтъ; онъ находится въ томъ самомъ нѣжномъ возрастѣ, который требуетъ любви и попеченія, материнской ласки... И самый контрастъ молчаливой угрюмой тюрьмы и этого ребенка, безсердечно брошеннаго сюда—производятъ удручающее впечатлѣніе. Къ чему все это? Зачѣмъ?

Оказывается, что этому несчастному ребенку уже 13 лѣтъ и что онъ, по буквѣ закона, присужденъ на три мѣсяца заключенія въ образцовой тюрьмѣ въ Плётцензее. Законодатель далъ общую норму; судья примѣнилъ ее, подчиняясь слову закона; тюремщикъ обязанъ былъ исполнить приговоръ суда. Законодатель правъ, и судья правъ, и тюремщикъ правъ—fiat justitia, pereat mundus! И каждый изъ нихъ въ отдѣльности пожимаетъ плечами при видѣ этого ребенка, и каждый спрашиваетъ: къ чему, зачѣмъ это безсмысленное заключеніе?

Критикуя подобныя, такъ сказать, повседневныя явленія нашей жизни, переходя затѣмъ къ содержанію тѣхъ или другихъ законовъ, учрежденій и институтовъ права и находя ихъ несправедливыми, неразумными и жестокими, мы въ послѣднемъ итогѣ склонны доводить наши обобщенія до послѣдняго предѣла и отрицать уже не тѣ или другіе элементы содержанія правовыхъ нормъ, но самую идею права, какъ извѣстнаго внѣшне-обязательнаго порядка жизни людей въ обществѣ.

III.

Подобное отрицательное отношеніе къ праву или закону вообще въ исторіи человѣческой мысли можно отмѣтить уже въ глубокой древности, хотя причины и формы самого отрицанія представляются довольно разнообразными.

Софисты первые ясно заговорили противъ права во имя человѣческаго счастья и пользы, силы и свободы[1]). Протагоръ называетъ законъ тираномъ, принуждающимъ людей поступать противно природѣ, и отрицаетъ всякое значеніе за писанными законами. Еще дальше идутъ Ѳразимахъ и Калликлъ. Какъ могъ бы человѣкъ стать счастливымъ, еслибы онъ былъ рабомъ чего бы то ни было?—говоритъ Калликлъ въ діалогѣ „Горгій“. Въ томъ—продолжаетъ онъ—и состоитъ прекрасное, доброе и праведное, чтобы [хотящій слѣдовать вѣрному пути въ жизни по возможности усиливалъ свои пожеланія и не обуздывалъ ихъ и чтобы онъ, когда эти пожеланія станутъ достаточно сильными, при помощи разума и мужества, могъ содѣйствовать ихъ исполненію. Но это-то и невозможно для большинства людей, а потому они порицаютъ такіе поступки, стараясь изъ стыда скрыть свое безсиліе и называя необузданность порокомъ. Они-то и дѣлаютъ лучшихъ по природѣ людей рабами и восхваляютъ благоразуміе и праведность, сами не будучи въ состояніи удовлетворять своимъ желаніямъ за отсутствіемъ мужества. Но что можетъ быть гнуснѣе и хуже для людей, способныхъ достигнуть могущества, какъ не такое благоразуміе и не такая праведность? Они могли бы наслаждаться всѣми благами, а между тѣмъ ставятъ надъ собой господиномъ изданный большинствомъ звконъ. Нѣтъ, по истинѣ вѣрно слѣдующее положеніе: въ наслажденіи, въ необузданности и въ независимости состоятъ добродѣтель и счастье. Все же прочее

[1]) Нижеприводимыя слова мыслителей древности не даютъ полной характеристики ихъ ученій, а только свидѣтельствуютъ объ извѣстной постановкѣ разсматриваемаго вопроса.

это—противное природѣ добродушіе, дѣло условнаго соглашенія, пустая болтовня, вещь, не имѣющая никакой цѣнности, никакого достоинства.

Также и Платонъ критикуетъ законы въ самой идеѣ ихъ—но, конечно, уже съ иной точки зрѣнія, нежели софисты.

Законъ—говоритъ Платонъ въ „Политикѣ"—хотя бы соединялъ въ себѣ со всею точностью все самое лучшее и самое праведное, никогда не въ состояніи предписать всѣмъ и каждому самое приличное, соотвѣтствующее, такъ какъ людской бытъ никогда не пребываетъ въ покоѣ и человѣческія отношенія непрестанно измѣняются и разнообразятся. Эти различія не допускаютъ того, чтобы какое-либо искусство могло установить нѣчто абсолютно-простое и пригодное для всего и во всякое время. Между тѣмъ законъ стремится именно къ тому, о чемъ хлопочетъ только упрямый и невѣжественный человѣкъ: чтобы не только никто не осмѣливался ничего дѣлать противъ его предписанія, но чтобы его предписанія даже не подвергались вопросу, если бы кому и пришло въ голову что-нибудь лучшее.

Если бы когда-либо родился—говоритъ одинъ аѳинянинъ въ „Законахъ"—человѣкъ, способный достигнуть полнаго знанія, онъ не нуждался бы въ руководствѣ владычествующихъ надъ нимъ законовъ, ибо нѣтъ закона и нѣтъ учрежденія, которые бы были превосходнѣе знанія; не согласно съ божіей правдою, чтобы истинный умъ былъ отъ чего-либо зависимъ, былъ рабомъ чего-либо, вмѣсто того, чтобы надъ всѣмъ господствовать.

Приведенныя выдержки свидѣтельствуютъ о глубокой древности теорій, подвергающихъ отрицанію самую идею права или закона.

Но наибольшаго распространенія, наибольшей разработанности и наибольшей стройности достигли эти теоріи въ настоящее время въ цѣломъ рядѣ анархическихъ ученій—сперва въ формѣ теологическаго анархизма, который проповѣдывали многіе сектанты среднихъ вѣковъ и новаго времени (богомилы, павликіане, менониты, анабаптисты, квакеры) и самымъ извѣстнымъ представителемъ котораго теперь является гр. Л. Н. Толстой; затѣмъ—въ формѣ такъ называемаго индивидуалистическаго анархизма, лучшими выразителями котораго являются англичанинъ Вильямъ Годвинъ и нѣмецъ Максъ Штирнеръ. О Прудонѣ, Бакунинѣ, Кропоткинѣ и другихъ представителяхъ современнаго анархизма мы можемъ не упоминать, т. к. для нашей цѣли ихъ ученія безразличны: они отрицаютъ государство или собственность (вообще либо въ извѣстной только формѣ).

но признаютъ самую идею права какъ для настоящаго, такъ и для будущаго идеальнаго строя человѣческихъ отношеній; они критикуютъ содержаніе права, его учрежденій и институтовъ, но не отвергаютъ самый принципъ правового регулированія общественной жизни людей; они желаютъ нынѣ существующія конкретныя правовыя нормы отмѣнить, упразднить, уничтожить, но съ тѣмъ, чтобы создать новыя—тоже правовыя—нормы, хотя, съ ихъ точки зрѣнія, и болѣе совершенныя, болѣе отвѣчающія идеалу человѣческаго общенія. Ясно, что такая точка зрѣнія допускаетъ обсужденіе предполагаемыхъ преобразованій по существу, но не вызываетъ никакихъ споровъ, поскольку обѣ стороны признаютъ идею права вообще и эволюцію правовыхъ нормъ въ частности.

Напротивъ, намъ, юристамъ, серьезно приходится считаться именно съ той точкой зрѣнія (и только съ ней одной), которая совершенно отрицаетъ самый предметъ нашего изученія, отрицаетъ его не какъ исторически или эмпирически возможный фактъ, наблюдаемое явленіе, а какъ извѣстное человѣческое установленіе, не только вовсе не необходимое для людей, но и совершенно не долженствующее существовать по высокимъ требованіямъ чистаго идеализма или ничѣмъ не прикрашеннаго эвдемонизма. На идеалистической точкѣ зрѣнія стоитъ, какъ и Платонъ, гр. Л. Н. Толстой Поборниками эвдемонизма, звучащаго уже въ теоріяхъ софистовъ, являются Вильямъ Годвинъ и Максъ Штирнеръ.

IV.

Первоосновой жизни человѣческой гр. Л. Н. Толстой считаетъ любовь, которая лежитъ въ самомъ существѣ христіанской религіи. Эта любовь есть состояніе благоволенія ко всѣмъ людямъ, предполагающее отреченіе отъ всякихъ личныхъ благъ. Она хочетъ, чтобы всѣмъ было хорошо, чтобы всѣ были счастливы; при ней всякому хочется того, чтобы самому сдѣлать такъ, чтобы всѣмъ было хорошо, самому отдать себя, всю свою жизнь на то, чтобы всегда и всѣмъ было хорошо и радостно. Такая любовь, вытекаетъ не изъ чувства вѣры, а изъ знанія истины, которое достигается разумомъ. Всякое насиліе противно любви и потому должно быть осуждаемо. Насиліе порождаетъ только бѣдствія и содѣйствуетъ увеличенію того зла, которымъ проникута вся наша жизнь. Такъ какъ всякое право покоится на насиліи и всякая власть есть источникъ насилія, то въ идеальномъ обществѣ людей не должно быть ни права, ни власти. Быть можетъ, прежде грубость нравовъ и могла служить оправданіемъ для права. Но во всякомъ случаѣ теперь эти времена

прошли, нравы стали мягче, людей злыхъ и насильниковъ стало меньше.

Кто среди насъ—спрашиваетъ Толстой—злые люди? Если три, четыре вѣка тому назадъ, когда люди гордились своимъ военнымъ искусствомъ, вооруженіемъ, когда убивать людей считалось доблестью,—были такіе люди, то, вѣдь, теперь такихъ людей нѣтъ: а всѣ люди нашего времени не употребляютъ и не носятъ оружія, и всѣ, исповѣдуя правила человѣколюбія, состраданія къ ближнимъ, желаютъ того же, что и мы,—только возможности спокойной и мирной жизни. Такъ что теперь уже нѣтъ тѣхъ особенныхъ насильниковъ, отъ которыхъ власти и законы могли бы защищать насъ. Между тѣмъ мы знаемъ, какъ дѣлаются законы, мы всѣ были за кулисами, мы всѣ знаемъ, что законы суть произведенія корысти, обмана, борьбы партій,—что въ нихъ нѣтъ и не можетъ быть истинной справедливости. Поэтому теперь уже мѣсто законовъ должна занять любовь и заповѣди Христа. Человѣческое общество должно быть построено на истинно христіанскихъ началахъ, при чемъ останется мѣсто только для духовнаго вліянія людей другъ на друга, т. е. для такого воздѣйствія, вслѣдствіе котораго измѣняются самыя желанія человѣка и совпадаютъ съ тѣмъ, что отъ него требуютъ. Общество будетъ подчиняться однимъ и тѣмъ же разумнымъ началамъ: одни—меньшинство—сознательно, вслѣдствіе ихъ согласія съ требованіями своего разума; другіе—большинство—безсознательно, только потому, что эти требованія стали общественнымъ мнѣніемъ. И въ этомъ подчиненіи не будетъ ничего неестественнаго и противорѣчиваго.

Въ противоположность гр. Толстому Вильямъ Годвинъ высшимъ закономъ жизни людей считаетъ общее благо. Истинно-мудрый человѣкъ стремится исключительно къ благу цѣлаго. Его не побуждаетъ къ этому ни честолюбіе, ни своекорыстіе, ни слава. Съ завистью онъ не знакомъ. Его безпокоитъ не сравненіе того, чего онъ достигъ, съ тѣмъ, чего достигли другіе, а сравненіе съ тѣмъ, что вообще должно быть достигнуто. Онъ чувствуетъ себя обязаннымъ стремиться къ общему благу; благо это—его единственная цѣль, и если оно осуществляется другими руками, то онъ не чувствуетъ себя обманутымъ. Всѣ люди являются для него сотрудниками и никто соперникомъ. Но законы и право противорѣчатъ общему благу. Законы крайне несовершенны, ибо люди не способны законодательствовать. Законодателемъ долженъ быть нашъ разумъ. А между тѣмъ до тѣхъ поръ, пока люди уловляются въ сѣти послушанія, и до тѣхъ поръ, пока они привыкли шагать по стопамъ дру-

гихъ,—разумъ ихъ и силы ихъ духа будутъ находиться въ дремотномъ состояніи. Чтобы поднять ихъ во весь ростъ, необходимо учить ихъ сознавать самихъ себя, никого не признавать за авторитетъ, ясно видѣть свои основные принципы и давать себѣ отчетъ о своемъ поведеніи. Вмѣсто права закономъ человѣка должно быть общее благо въ связи съ неограниченнымъ господствомъ разума. Нельзя говорить объ ограниченности нашей мудрости. Нѣтъ недостатка въ людяхъ, стоящихъ духовно на такой же высотѣ, какъ и право. Почему же говорить, что истины, которыя они могутъ намъ повѣдать, обладаютъ меньшей цѣнностью только въ виду того, что опираются на вѣсъ ихъ аргументовъ? И почему бы въ будущемъ обществѣ не призвать этихъ людей къ судебному разрѣшенію всякихъ дѣлъ на основаніи справедливости и свободнаго усмотрѣнія?

Общаго блага не признаетъ Максъ Штирнеръ, который выступаетъ проповѣдникомъ абсолютнаго эгоизма. Какое Мнѣ дѣло до того—спрашиваетъ Штирнеръ,—согласно ли съ христіанствомъ то, что Я мыслю и дѣлаю? Какое Мнѣ дѣло до того, является ли то, что Я думаю и дѣлаю, либеральнымъ, гуманнымъ или безчеловѣчнымъ, не либеральнымъ, не гуманнымъ? Если то, что Я мыслю и дѣлаю, представляетъ собою то, что Я желаю, если Я получаю отъ этого удовлетвореніе, тогда называйте это, какъ хотите: Мнѣ все равно. Я ничего не дѣлаю для Бога, Я ничего не дѣлаю для человѣка; то, что Я дѣлаю, Я дѣлаю для Себя. Тамъ, гдѣ міръ становится Мнѣ на пути, Я поглощаю его, чтобы утолить голодъ Моего эгоизма. Не признавая ничего священнаго, Я не признаю и права, ибо оно нисколько не содѣйствуетъ благу личности. Пусть человѣкъ имѣетъ сколько угодно правъ; какое Мнѣ дѣло до того, что онъ ихъ имѣетъ? Я ихъ не признаю. Всякое право Я вывожу изъ Себя: Я имѣю право на все, чѣмъ Я могу овладѣть. Долой все то, что не является всецѣло Моимъ дѣломъ! Не думайте, что Мое дѣло—доброе дѣло. Что добро и что зло? Ни то, ни другое не имѣетъ для меня смысла. Мое дѣло ни божественное, ни человѣческое, оно ни истинное, ни доброе, ни свободное, а только Мое. Оно не общее дѣло, а является единственнымъ, какъ и Я. Мнѣ нѣтъ дѣла ни до чего, кромѣ Себя. Съ другими людьми Я схожусь въ безправный союзъ эгоистовъ, когда Мнѣ нуженъ сочеловѣкъ, чтобы соединенными силами совершить больше того, что можетъ сдѣлать отдѣльная личность. Въ этомъ союзѣ каждый извлекаетъ для Себя пользу изъ другого, и всѣ расходятся, когда имъ болѣе нѣтъ выгоды быть союзниками.

ва сообщество людей, то это безспорно говорило бы въ пользу возможности осуществленія анархическихъ чаяній.

Поэтому историческій опытъ важенъ по своему, такъ сказать, отрицательному значенію.

И этотъ опытъ какъ нельзя болѣе краснорѣчивъ: нигдѣ и никогда никто не наблюдалъ и не знаетъ изолированнаго человѣка, живущаго въ естественномъ состояніи; гдѣ человѣкъ—тамъ и общество ему подобныхъ, гдѣ общество—тамъ и право [1]). Случайныя свидѣтельства путешественниковъ о людяхъ, живущихъ внѣ права или внѣ соціальныхъ связей, всегда оказывались ошибочными, такъ какъ даже въ ихъ изображеніи въ этихъ случаяхъ описываются урегулированныя семейныя и племенныя отношенія, формы брака и болѣе или менѣе патріархальной власти. Правовое регулированіе совмѣстной жизни людей можно наблюдать на всѣхъ стадіяхъ исторіи человѣчества, и даже поэтическія измышленія признаютъ его и считаются съ нимъ: у Гомера въ томъ мѣстѣ, гдѣ онъ обвиняетъ циклоповъ въ отсутствіи у нихъ общественности и права, все же каждый отецъ семейства изображенъ повелѣвающимъ надъ своими дѣтьми и домочадцами.

„Повѣрьте мнѣ—говоритъ старая англійская пьеса—законы
нужны въ каждомъ государствѣ.
Города имѣютъ свои грамоты, королевства—законы.
И даже дикія разбойничьи шайки въ лѣсу
Сохраняютъ грубые слѣды гражданскаго порядка.
Съ тѣхъ поръ, какъ Адамъ прикрылся фиговымъ листомъ,
Человѣкъ никогда не соединялся съ человѣкомъ
Безъ связующаго закона“.

Такимъ образомъ мы можемъ сказать, что эмпирически право является вовсе не возможнымъ только моментомъ существованія людей въ обществѣ, не возможнымъ только условіемъ, которое иногда наблюдается, а иногда и не наблюдается,—нѣтъ, здѣсь мы имѣемъ дѣло съ эмпирически-необходимымъ соціальнымъ закономъ.

Но такой эмпиризмъ, разумѣется, насъ не удовлетворяетъ: мало-ли чего не существовало исторически въ продолженіе вѣковъ

[1]) Примѣры Штирнера (общество играющихъ дѣтей, компанія трактирныхъ пріятелей) и указанія на добровольныя соединенія людей въ обществѣ въ предѣлахъ болѣе всеобщихъ принудительныхъ союзовъ ничего не доказываютъ: всѣ такія общенія суть только частности, частныя проявленія жизни человѣческаго общества, уже организованной на началахъ права.

и тысячелѣтій. Пришли новыя времена, и тѣ формы жизни, которыя нѣкогда считались священными и необходимыми, разложились, исчезли, вымерли, и даже понемногу изглаживаются изъ памяти людей. Не грозитъ ли эта же самая участь и самой идеѣ права?

Мы уже согласились, что вообще не можетъ быть и рѣчи о внѣшне неурегулированномъ сожительствѣ людей. Намъ остается показать, что только право, какъ совокупность внѣшне-обязательныхъ и принудительныхъ[1]) нормъ, пригодно исполнять всегда и вездѣ эти регулирующія функціи; что одно только добровольное регулированіе само по себѣ недостаточно для построенія человѣческаго общества; что общественное мнѣніе, нравы, приличія, польза и интересы людей сами по себѣ не въ состояніи быть *общимъ* закономъ регулированія человѣческихъ отношеній; что—хотя въ отдѣльныхъ случаяхъ они пригодны и хотя вообще они прекрасно дополняютъ то, чего не касается и не можетъ касаться право,—только право, единственно право является универсальнымъ моментомъ *всякаго* мыслимаго сотрудничества людей.

Человѣческое общество слагается изъ лицъ, которыя или обладаютъ способностью самостоятельнаго самоопредѣленія и дѣятельности въ качествѣ полноправныхъ его членовъ, или же такой способностью не обладаютъ и признаются людьми недѣеспособными.

Правила, добровольно принятыя къ исполненію, годятся конечно въ той тѣсной сферѣ, гдѣ субъекты отношеній способны имѣть и проявлять свою волю—другими словами, гдѣ рѣчь идетъ объ установленіи отношеній между людьми дѣеспособными. Тѣ, кто не имѣетъ дѣеспособности, не обладаетъ свободой самоопредѣленія,—подлежатъ включенію въ человѣческое общество на совершенно особыхъ началахъ.—Какихъ?—Конечно, такихъ, о которыхъ никто не станетъ спрашивать самого недѣеспособнаго, и содержаніе которыхъ установится внѣ воли и безъ согласія самого заинтересованнаго субъекта отношеній. Это и будутъ регулирующія начала, обладающія типическими правовыми признаками.

Но и добровольное соединеніе полноправныхъ людей имѣетъ въ существѣ своемъ одну весьма важную особенность: оказывается, что добровольный союзъ есть вмѣстѣ съ тѣмъ союзъ необходимый, такъ какъ внѣобщественное существованіе вообще немыслимо. Че-

---

[1]) Вопросъ о значеніи принужденія въ правѣ весьма спорный. Здѣсь не мѣсто останавливаться на немъ въ подробностяхъ, которыя составятъ предметъ нашего изученія въ дальнѣйшихъ лекціяхъ. Ср. *Г. В. Демченко.* Судебный прецедентъ, 1903 г.

ловѣкъ долженъ быть въ обществѣ ему подобныхъ; возможно, что онъ найдетъ средства установить по соглашенію извѣстный modus vivendi, но возможно, что этого достигнуть не удастся. Въ отвлеченномъ разсужденіи объ возможности равно допустимы и объ равно признаются теоретиками анархизма. Позволительно спросить: какъ совмѣстить идею свободнаго общенія съ невозможностью вовсе отказаться отъ вступленія въ какой бы то ни было союзъ? Свобода самоопредѣленія, очевидно, ограничивается въ виду требованія: ты свободенъ, договаривайся, а если не прійдешь къ соглашенію, то дѣло разрѣшится и безъ твоего согласія, такъ какъ вышвырнуть тебя изъ общества нельзя и обществу нельзя обойтись безъ внѣшняго урегулированія отношеній, въ немъ существующихъ и въ немъ возникающихъ!

Стало быть, всякое мыслимое первоначально аномистическое или спонтанистическое сообщество людей при ближайшемъ разсмотрѣніи оказывается по крайней мѣрѣ въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ подчиненнымъ дѣйствію правовыхъ нормъ. Если же правовыя нормы признаны необходимыми хотя въ нѣкоторыхъ только отношеніяхъ, то тѣмъ самымъ признана самая идея права и признана вообще наличность правового регулированія во всякомъ обществѣ: существуютъ нормы права и, стало быть, существуетъ нѣкоторый авторитетъ, нѣкоторая власть, создающая эти нормы. Авторитетно опредѣляемое содержаніе этихъ нормъ, конечно, имѣетъ общее значеніе и въ существѣ своемъ можетъ быть видоизмѣняемо до безконечности въ виду того, что нѣтъ права надъ правомъ, что одинъ только нравственный авторитетъ стоитъ выше правополагающей власти—все равно, принадлежитъ ли и сосредоточивается ли эта власть въ лицѣ одного, многихъ или всѣхъ членовъ человѣческаго сообщества.

Нерѣдко сравниваютъ право съ болѣзнью: въ болѣзни нѣтъ ничего хорошаго, ничего желательнаго, но — увы! — она необходимый спутникъ жизни человѣческой. Тоже говорятъ о правѣ: оно есть зло, но къ сожалѣнію необходимое зло человѣческаго общежитія. Когда студентъ обратился къ черту за совѣтомъ, какой ему избрать факультетъ, то, какъ извѣстно, заниматься наукой права тотъ ему не посовѣтовалъ. Повидимому, чертъ былъ немножко анархистомъ.

„Es erben sich Gesetz' und Rechte
Wie eine ew'ge Krankheit fort".

Стремясь къ идеалу, стоитъ ли заниматься тѣмъ, что терпимъ только какъ зло и по возможности подлежитъ искорененію?

Думается намъ, что и въ этомъ смыслѣ отрицательное отношеніе къ самой идеѣ права неосновательно.

Мы должны помнить прежде всего, что всякое право мыслимо съ самымъ идеальнымъ содержаніемъ и что нѣтъ предѣловъ для возможнаго развитія и усовершенствованія этого содержанія. Очевидно, дѣло не въ содержаніи, а въ самой формѣ правовыхъ нормъ, въ формальномъ моментѣ правового регулированія. Но эта форма не отдѣлима отъ самой жизни человѣческаго общества. Только при этой формѣ мыслимъ союзъ людей, какъ разумныхъ существъ, общими усиліями достигающій общихъ цѣлей. Изолированный человѣкъ немыслимъ въ качествѣ существа разумнаго. Вся, такъ называемая, культура, всѣ знанія, науки и искусства, вся глубина этическаго міропониманія, возможность дальнѣйшаго нравственнаго и умственнаго совершенствованія человѣка — все это обусловлено именно сожительствомъ и сотрудничествомъ людей въ правовомъ союзѣ.

Поэтому для насъ идея права въ ея чистой формѣ есть вмѣстѣ съ тѣмъ идея должнаго, идея того, при осуществленіи чего человѣчество достигаетъ высочайшихъ цѣлей своего нравственнаго совершенствованія. Намъ, юристамъ, всегда необходимо помнить, что за сухимъ формализмомъ правовыхъ нормъ скрывается живая сила, съ которой нужно обращаться бережно и съ помощью которой можно многаго достигнуть въ безпредѣльномъ движеніи человѣчества на пути къ осуществленію идеала.

Кіевъ, 18 сентября 1907 г.

ЭТЮДЫ О БОГОМИЛЬСТВѢ.

—

Видѣніе пророка Исаіи въ пересказахъ катаровъ-богомиловъ.

Апокрифу „Видѣніе пророка Исаіи“ принадлежитъ видная роль въ образованіи космологическихъ и эсхатологическихъ представленій богомиловъ. Изъ этого памятника они усвоили и представленіе о тѣлѣ, какъ туникѣ, которую вѣрные, пріобщаясь къ лучшей жизни, покидаютъ на землѣ. Вліяніе „Видѣнія“ сказывается и на извѣстномъ богомильскомъ произведеніи—такъ называемой „Книгѣ Іоанна Богослова“.

Нѣтъ ничего удивительнаго, если мы встрѣчаемъ пересказы этого „Видѣнія“, принадлежащіе богомиламъ. Мнѣ извѣстны два такіе пересказа катаровъ-богомиловъ, напечатанные Дёллингеромъ въ его „Beiträge“.

Сопоставленіе этихъ пересказовъ „Видѣнія“ съ латинскими и славянскими списками „Видѣнія“ и будетъ задачей настоящей моей статьи. Полагаю, что такое сопоставленіе имѣетъ и общее значеніе, такъ какъ проливаетъ свѣтъ на отношеніе богомиловъ къ апокрифической литературѣ, пріемовъ пользованія ею и утилизированія въ своихъ цѣляхъ.

Пересказы эти, какъ надѣюсь, будетъ ясно изъ дальнѣйшаго изложенія, представляютъ сокращенную передачу „Видѣнія“ съ нѣкоторыми вставками, однако, по большей части не богомильскаго характера и не свидѣтельствующія о богатомъ творческомъ воображеніи ихъ авторовъ.

Вотъ въ какомъ видѣ представляется содержаніе перваго пересказа [1]).

Пророкъ Исаія въ нашемъ пересказѣ замѣненъ богомиломъ—bonus homo. Этотъ „bonus homo" впалъ въ сомнѣніе, истинную ли вѣру онъ исповѣдуетъ, и сталъ молить Небеснаго Отца явить ему, держится ли онъ правой вѣры и праваго пути, а также показать ему свою славу. Однажды, когда онъ такъ молился, пришелъ къ нему ангелъ и объявилъ, что покажетъ ему славу Отца и откроетъ, правильно ли онъ вѣруетъ и поступаетъ. Ангелъ повелѣлъ сказанному человѣку взойти на плечи (ascendere super collum suum) и, неся его, достигъ перваго неба и поставилъ его тамъ. Увидѣвъ здѣсь господина міра и неба, человѣкъ этотъ хотѣлъ, подойдя къ нему, поклониться (volebat ipsum adorare), но былъ удержанъ ангеломъ, который запретилъ ему это дѣлать, такъ какъ господинъ міра и неба не его Отецъ.

Если оставить въ сторонѣ грубый реализмъ въ указаніи способа, какимъ ангелъ доставилъ богомила на первое небо, то отличіе нашего пересказа отъ „Видѣнія" состоитъ въ пропускѣ именно того мѣста „Видѣнія", которое, повидимому, должно было особенно привлекать богомиловъ,—повѣствованія о прохожденіи тверди, гдѣ находился сатана съ властями, и происходила великая брань. Повидимому, функціи сатаны приписаны здѣсь ангелу перваго неба, который называется господиномъ міра и неба, и поклониться которому запрещаетъ ангелъ, такъ какъ онъ не Отецъ богомиловъ.

О дальнѣйшемъ восхожденіи богомила разсказывается сходно съ „Видѣніемъ", только въ болѣе сокращенномъ видѣ. На седьмомъ небѣ богомилъ увидѣлъ Отца и поклонился Ему. Отецъ спросилъ его, откуда онъ пришелъ. Тотъ отвѣтилъ: „de terra tribulationum". Видя на этомъ небѣ великую свѣтлость (magnam claritatem) и многихъ ангеловъ и прекрасную зелень (pulchra viridia) и птицъ поющихъ, гдѣ пребывала вездѣ радость безъ печали, не было ни жажды, ни голода, ни холода, ни жары, но великая умѣренность температуры (temperies magna), богомилъ сказалъ Отцу, что ему здѣсь понравилось, что онъ желалъ бы остаться съ Нимъ.

---

[1]) Въ „Confessio Raymundi Valsiera de Ax. haeretici conversi, super crimine haeresis"—Döllinger, Beiträge II, 166 ff.

Въ „Видѣніи“ восхищенный свѣтомъ 6-го неба, передъ которымъ свѣтъ пятаго неба былъ мракомъ, Исаія выражаетъ желаніе остаться тамъ. Отличія нашего пересказа отъ „Видѣнія“ въ данномъ мѣстѣ, такимъ образомъ, слѣдующія: 1) въ уста Отца вложенъ вопросъ къ богомилу; 2) то, что въ „Видѣніи“ сказано о шестомъ небѣ, здѣсь примѣнено къ седьмому, при чемъ описаніе седьмого неба распространено подробностями, напоминающими средневѣковыя христіанскія описанія рая, безъ характеристичныхъ для богомильскаго ученія черть.

Зато характеристичны дальнѣйшія строки. Святой Отецъ (Pater sanctus) отвѣтилъ, что желаніе богомила невыполнимо: „quia caro nata de corruptione non poterat ibi remanere“; онъ долженъ возвратиться „ad terram tribulationis“ — и проповѣдывать тамъ религію, которую исповѣдуетъ, такъ какъ это Его религія.

Въ „Видѣніи“ ангелъ говоритъ Исаіи: какъ же онъ обрадуется, когда достигнетъ седьмого неба; желаніе же Исаіи не возвращаться уже въ свою плоть невыполнимо, такъ какъ не исполнилось время для его прихода сюда.

Дальнѣйшее повѣствованіе, если и характеристично, то развѣ въ смыслѣ приданія особенной санкціи богомильскому ученію. Богомилъ проситъ Отца позволить ему нѣкоторое время быть съ Нимъ. Отецъ разрѣшаетъ ему. Послѣ этого ангелъ велѣлъ богомилу опять взобраться къ нему на плечи, такъ какъ время спускаться на землю. Богомилъ возразилъ на это, что онъ былъ съ Отцемъ только два часа. Ангелъ отвѣтилъ, что не 2 часа, а 32 года — представленіе о необычно быстромъ теченіи времени въ раю было распространено въ средневѣковомъ христіанствѣ. Возвратившись на землю, богомилъ разсказалъ все, что видѣлъ. Такимъ образомъ утвердились богомильская вѣра и секта (et sic... eorum fides et secta confirmata fuit).

Интереснѣе другой пересказъ „Видѣнія“ (помѣщенный въ „Confessio Petri Maurini de monte Alionis“) [1]). О видѣніи нѣкоего богомила (bonus homo) здѣсь говорится, какъ помѣщенномъ въ пророчествѣ Исаіи. Этотъ богомилъ вслѣдствіе рѣчей, слышанныхъ имъ отъ другихъ богомиловъ, которые разногласили между собой, а также

[1]) Döllinger. Beiträge. II, 208 ff

вслѣдствіе нѣкоторыхъ словъ, прочитаннымъ имъ въ книгахъ, сталъ сомнѣваться въ правильности вѣры добрыхъ людей (boni homines), и углубился въ чтеніе книгъ, чтобы познать, истиннаго ли они держатся вѣроисповѣданія, или нѣтъ (posuit se ad legendum in libris, ut posset cognoscere, an bonam fidem tenent vel malam). Онъ читалъ три дня и три ночи „et non fuit lassatus, nec dormivit". И вотъ, въ то время какъ онъ читалъ, пришелъ къ нему ангелъ святого Отца и спросилъ, почему онъ усомнился. Тотъ объяснилъ причину. Тогда ангелъ сказалъ ему: „не сомнѣвайся, но сядь мнѣ на плечи (ascende super collum meum)".

Это мѣсто любопытно 1) потому, что, очевидно, для приданія вящей авторитетности разсказу послѣдній представленъ, какъ помѣщенный въ пророчествѣ Исаіи; 2) что, повидимому, это мѣсто свидѣтельствуетъ о свойственной богомиламъ, по крайней мѣрѣ нѣкоторой части ихъ, наклонности къ созерцанію, что ихъ сближаетъ съ мистиками: богомилъ убѣждается въ правильности своей вѣры не путемъ дебатовъ и чтенія книгъ, а посредствомъ видѣнія, хотя въ то же время чтеніе книгъ какъ бы подготовило его къ видѣнію—мистики также рекомендовали чтеніе книгъ св. Писанія и мистико-аскетическихъ трактатовъ, но все это, какъ средство къ достиженію созерцанія и результату его—высшему вѣдѣнію.

Итакъ ангелъ съ богомиломъ на плечахъ прибылъ на первое небо. Здѣсь находилось много радостнаго народа (invenerunt ibi populum multum laetum), предводительствовалъ ими господинъ, который проповѣдывалъ имъ [1]). Богомилъ хотѣлъ поклониться ему, но ангелъ удержалъ его, сказавъ, что это не былъ тотъ Отецъ, но духи, которые не обладали ни добромъ, ни зломъ (qui non habebant bonum, nec malum), и не будутъ обладать до дня суда, а постоянно просятъ Отца, чтобы Онъ умилосердился надъ ними.

Очевидно, здѣсь мы имѣемъ дѣло съ ученіемъ нѣкоторыхъ сектъ богомиловъ (умѣренныхъ дуалистовъ), что до послѣдняго суда души не войдутъ ни въ рай, ни въ адъ, но будутъ находиться (души богомиловъ) въ земномъ раю, полное же прославленіе ихъ наступитъ уже послѣ страшнаго суда [2]). Собственно говоря, ученіе это покоится на ученіи Церкви о состояніи душъ умершихъ до и послѣ страшнаго суда.

[1]) Qui eis praedicabat.

[2]) Ср. Döllinger, Beiträge, II, 183, 187, 197, 322; I, 170.

На второмъ небѣ богомилъ съ ангеломъ нашли много народа, болѣе прекраснаго, чѣмъ на первомъ, который пребывалъ въ покоѣ (stabat in requie) и имѣлъ надъ собой господина „qui eis praedicabat". Чѣмъ выше восходили они, тѣмъ прекраснѣе становился народъ и славнѣе его господинъ. Ангелы всѣхъ семи небесъ пѣли сіонскую пѣснь.

Описаніе седьмого неба представляетъ мало особенностей сравнительно съ „Видѣніемъ". Въ противоположность послѣднему обитатели седьмого неба по нашему пересказу имѣли вѣнцы. Прибавкой къ „Видѣнію" являются слова, что тамъ было изобиліе всѣхъ благъ этого вѣка. Были же тамъ ангелы и boni homines—мужчины и женщины—ибо души мужчинъ и женщинъ не различаются между собой, но сатана сдѣлалъ различіе между мужчинами и женщинами во плоти, по волѣ, однако, святого Отца, дѣла Котораго всегда пребываютъ и не могутъ разрушаться, между тѣмъ какъ дѣла сатаны возникаютъ и разрушаются.

На седьмомъ небѣ ангелъ повелѣлъ богомилу поклониться святому Отцу, такъ какъ Онъ—Отецъ Израильскаго народа, т. е. богомиловъ. Въ сходныхъ съ первымъ пересказомъ „Видѣнія" чертахъ говорится о просьбѣ богомила и о отвѣтѣ Отца, но заключеніе отвѣтныхъ словъ Отца иное: богомилу подобаетъ возвратиться въ міръ и утѣшать его малыхъ (parvulos ejus), такъ какъ, гдѣ одинъ малый Его, тамъ и Онъ Самъ съ нимъ, и гдѣ двое или трое—также. Когда же bonus homo возразилъ: какъ онъ можетъ возвратиться „ad mundum inferiorem", святой Отецъ запретилъ ему называть Себя Отцемъ, такъ какъ онъ усомнился, но онъ долженъ возвратиться „ad mundum inferiorem"; тамъ онъ оставитъ тунику, т. е. тѣло, зачатое отъ скверны, и тогда душа его прійдетъ сюда.

Удивительно то обстоятельство, что въ этихъ пересказахъ „Видѣнія Исаіи" выпущены мѣста, которыя, повидимому, особенно должны были привлекать богомиловъ: таковъ разсказъ о сатанѣ и великой брани на тверди, повѣствованіе о сошествіи Сына Божія, мѣста о туникахъ-тѣлахъ. Основа „Видѣнія" осталась нетронутой, прибавки, сдѣланныя богомилами, или не имѣютъ ничего специфически богомильскаго, или легко выдѣлимы. Вообще въ пересказахъ „Видѣнія" замѣтно неумѣніе приспособить „Видѣніе" къ своимъ цѣлямъ, отсутствіе всякаго творческаго воображенія. Казалось бы, въ виду тенденціи этихъ пересказовъ санкціонировать ученіе бого-

миловъ, можно было ожидать подробнаго изложенія богомиловъ о міросданіи, о двухъ началахъ и пр.—ничего этого нѣтъ. Все сводится къ простому одобренію Отцемъ ученія богомиловъ и къ повелѣнію возвѣстить это людямъ. Мы собственно находимъ въ нашихъ пересказахъ „Видѣнія“ лишь намеки на богомильское ученіе въ такихъ вставкахъ, какъ, напримѣръ, о неразличеніи мужчинъ и женщинъ на седьмомъ небѣ, или о томъ, что дѣла Отца вѣчны, а дѣла сатаны созданы и разрушаются, или въ описаніи неопредѣленнаго состоянія, въ которомъ до страшнаго суда находятся души (богомиловъ или христіанъ?), хотя этому мѣсту противорѣчитъ повѣствованіе о пребываніи boni homines на седьмомъ небѣ.

Обильно пользуясь апокрифами для своихъ цѣлей, толкуя ихъ въ свою пользу, почерпая изъ нихъ нерѣдко матеріалъ для построенія своего міровоззрѣнія, богомилы, однако, не думали, повидимому, о переработкѣ апокрифовъ въ духѣ ихъ ученія—спеціально богомильскихъ апокрифовъ намъ неизвѣстно [1]), компиляція, извѣстная подъ названіемъ „Книги Іоанна Богослова“ скорѣе представляетъ своего рода катихизисъ богомильскаго ученія, измѣненія же и вставки, которыя они позволяли себѣ дѣлать, въ христіанскихъ апокрифахъ, какъ, надѣюсь, показываетъ мой разборъ двухъ богомильскихъ пересказовъ „Видѣнія“,—памятника, какъ нельзя подходящаго къ цѣли передѣлки и обработки въ богомильскомъ духѣ, большей частью были незначительны, нерѣдко не заключали ничего спеціально богомильскаго и не находились въ органической связи съ цѣлымъ. Къ такому же выводу приводитъ и непосредственное изученіе христіанскихъ апокрифовъ, о чемъ, по поводу нѣкоторыхъ апокрифовъ, мною было подробнѣе сказано въ другомъ мѣстѣ.

К. Радченко.

---

[1]) „Сказаніе о Тиверіадскомъ морѣ“ и т. п. компиляціи, хотя заключаютъ въ себѣ много богомильскихъ чертъ, но составлены, несомнѣнно, христіаниномъ, не особенно искуснымъ книжникомъ, не умѣвшимъ отличить еретическое отъ правовѣрнаго.

Отношеніе творчества Н. В. Гоголя къ западно-европейскимъ литературамъ.

ЧАСТЬ II.

Творчество Гоголя и западныя литературы.

1. Юношеская идиллія „Ганцъ Кюхельгартенъ“.—2. Малорусскія повѣсти изъ простонародной жизни.—3. Повѣсть изъ исторической жизни „Тарасъ Бульба“.—4. Повѣсти изъ столичной жизни.—5. Повѣсти изъ провинціальной и московской жизни.—6. Произведенія съ сюжетами изъ иностранной жизни.—7. Комедіи.—8. Мертвыя души.

1. Юношескіе опыты.

Изъ юношескихъ произведеній Гоголя наибольшій интересъ для нашего изслѣдованія представляетъ идиллія „Ганцъ Кюхельгартенъ“.

Какъ видно уже изъ заглавія, содержаніе ея почерпнуто изъ иностранной жизни, и уже этотъ фактъ наводитъ на мысль, что какое-нибудь произведеніе иностранной литературы послужило источникомъ вдохновенія для нашего автора, который ко времени написанія идилліи за границей еще не бывалъ и слѣдовательно съ дѣйствительною жизнью Германіи не былъ знакомъ. Такимъ литературнымъ источникомъ могла быть „Луиза“ Фосса, переводъ которой имѣлся въ библіотекѣ нѣжинской „Гимназіи высшихъ наукъ“ [1]). Съ этимъ то произведеніемъ Фосса „Ганцъ Кюхельгартенъ“ имѣетъ много общаго.

[1]) „Гоголевскій Сборникъ“ подъ ред. проф. Сперанскаго, Кіевъ, 1902 стр. 286.

Сравнимъ сначала сюжеты обѣихъ идиллій. Сюжетъ „Луизы" заключается въ слѣдующемъ. Луиза, дочь сельскаго пастора,—именинница. Все семейство, желая достойнымъ образомъ отпраздновать этотъ день, предпринимаетъ прогулку въ лѣсъ и катанье на лодкѣ, запасшись предварительно достаточнымъ количествомъ припасовъ. Кромѣ пастора, его жены, дочери и маленькаго сына, въ прогулкѣ принимаетъ участіе Вальтеръ, молодой человѣкъ, влюбленный въ Луизу и пользующійся взаимностью съ ея стороны. Обязанности слуги и гребца исполняетъ старый крестьянинъ Гансъ. Прогулка прошла очень оживленно. На другой день Вальтеръ пріѣхалъ въ домъ пастора, чтобы навѣстить свою невѣсту и вмѣстѣ условиться о днѣ свадьбы. Въ скоромъ времени, затѣмъ, послѣ веселаго дѣвичника, Луиза и Вальтеръ сдѣлались счастливыми супругами.

Луиза Гоголя—дочь не пастора, а мызника Вильгельма, который женатъ на дочери пастора Бертѣ. Идиллія начинается тѣмъ, что Луиза приходитъ приглашать пастора на обѣдъ по случаю именинъ своей матери. Пасторъ принимаетъ приглашеніе и приходитъ. На обѣдѣ, кромѣ пастора, присутствуютъ: хозяева—Вильгельмъ и Берта, ихъ дѣти—Луиза и Фанни и Ганцъ, молодой поклонникъ Луизы. Послѣ обѣда предпринимается прогулка на катерѣ (лодкѣ), которая проходитъ очень пріятно. Вечеромъ того же дня Ганцъ тайно ото всѣхъ уходитъ путешествовать. Будничная жизнь его не удовлетворяетъ, онъ стремится вдаль, къ чему то лучшему, неизвѣданному, въ Италію, Грецію.. Долго онъ странствуетъ. Въ его отсутствіи Луиза груститъ и не можетъ забыть о немъ. Наконецъ, онъ возвращается, умудренный опытомъ, и женится на ней.

Такимъ образомъ сходство въ сюжетахъ несомнѣнное.

Есть очень сходныя черты въ изображеніи отдѣльныхъ сценокъ. Приводимъ ихъ.

Вотъ описаніе пасторскаго хозяйства у Фосса:

„Съ радостнымъ крикомъ толпятся цыплята съ цесаркой къ дѣвицѣ.
Щиплютъ изъ рукъ ея хлѣбъ, увидя, что́ тамъ изъ далека.
Куры съ своимъ пѣтухомъ, ожидая корму кудакчутъ;
Клокчутъ индѣйки, а здѣсь голубки межъ собою воркуютъ" [1]).

[1]) Фоссъ. „Луиза". Переводъ Теряева. Москва 1820 г. стр. 1.

Гоголь такъ описываетъ хозяйство Вильгельма:

„Въ проломъ на чердакѣ толпится стая
Мохнатыхъ голубей; протяжно клокчутъ
Индѣйки; хлопая встрѣчаетъ день
Крикунъ-пѣтухъ и по двору вотъ важно,
Межъ пестрыхъ куръ, онъ кучи разгребаетъ
Зернистыя; гуляютъ тутъ же двѣ
Ручныя козы и рѣзвяся щиплютъ
Душистую траву..." [1]).

Перечисленіе блюдъ на именинномъ столѣ Луизы Фосса:

„Также приносятъ они къ нимъ каменныхъ чистыхъ
тарелокъ,
Полное блюдо крупной испанской своей земляники,
Сливки въ фарфоровомъ и наглазуренномъ кубкѣ, въ
которомъ
Добрый пасторъ съ гостьми, пріѣзжавшими въ скучную
зиму,
Бишефъ, малагу и пуншъ и шампанское кушать изволилъ.
Также приносятъ они приправленныхъ будрою раковъ,
Словленныхъ въ ближнемъ ручьѣ и похожихъ на раковъ
изъ моря.
Жаренаго каплуна, котораго мухи обсѣли,
Вафлей коричневыхъ, ровно накладенныхъ верхомъ на
блюдо,
И благовонную съ зелеными пятнами дыню:
Желтое масло въ листахъ и въ маслянкѣ синеватой,
Крышка которой украшена гладкимъ стекляннымъ
теленкомъ;
Сыръ зеленый и желтый; пастору рѣдьку большую;
Яблоковъ, вишень и сливъ и смородины красной и
черной" [2]).

У Гоголя именинный столъ жены Вильгельма описанъ такъ:

„Подъ тѣнью тѣхъ деревьевъ, вѣчно милыхъ,
Стоялъ съ утра дубовый столъ, весь чистой,

[1]) Гоголь. „Сочиненіе" т. V. стр. 16.
[2]) Фоссъ, „Луиза", стр, 1.

Покрытый скатертью и весь уставленъ
Душистой яствой; желтый вкусный сыръ,
Редисъ и масло въ фарфоровой уткѣ,
И пиво, и вино, и сладкій бишефъ,
И сахаръ, и коричневыя вафли;
Въ корзинѣ спѣлые блестящіе плоды:
Прозрачный гроздъ, душистая малина,
И, какъ янтарь, желтѣющія груши,
И сливы синія, и яркій персикъ,
Въ затѣйливомъ виднѣлось все порядкѣ.
Сегодня праздновалъ живой Вильгельмъ
Рожденье дорогой своей супруги“ [1]).

Безсонная ночь Луизы Фосса описывается такъ:

„Жаркой мнѣ вечеръ вчера не давалъ успокоиться, громко
Стражъ ночной возвѣстилъ: первый часъ! Въ—огорченьи, въ досадѣ
Съ теплой постели моей я спрыгнула, скорепько одѣлась.
И начала смотрѣть на блестящія звѣзды въ лазури
Тускло сквозь сѣрый туманъ (сверкавшія) и на лѣсъ освѣщенный луною.
Гдѣ соловей допѣвалъ унылую томную пѣсню!
Тихо игралъ пастухъ и въ бѣлильнѣ тамъ дѣвушки пѣли;
Сладостный духъ отъ цвѣтовъ подымался съ зеленой долины,
Свѣтлый журчалъ ручеекъ и зарница воспламеняла
Неба лазуревый сводъ: тутъ приблизился сонъ мой нежданный,
Бросилась я на постель во всемъ платьѣ и, мало по малу,
Вдругъ позабылась! Но что жъ? и въ просонкахъ и даже уснувши,
Слышала все еще пѣснь соловья и жужжаніе липы.
Но не спокойно спала я“... [2]).

[1]) Гоголь, „Сочиненіе“. т. V, стр. 16—17.
[2]) Фоссъ „Луиза“, стр. 102.

Луиза Гоголя провела не одну безсонную ночь; въ описаніи первой изъ нихъ встрѣчаются такіе стихи:

„Облокотясь предъ тѣмъ окномъ,
Краса дѣвица почиваетъ,
И вѣя вѣтръ надъ ней крыломъ,
Ей сны чудесные внушаетъ;
И ими милая полна"... [1]).

Одна изъ послѣдующихъ ночей Луизы Гоголя описывается:

„Она все такъ же, подъ окномъ,
Сидитъ и ждетъ въ тоскѣ глубокой,
Не промелькнетъ ли милый въ немъ?
Ужъ гаснетъ день; сіяетъ вечеръ;
На все набросанъ дивный блескъ:
Прохладный вьется въ небѣ вѣтеръ;
Волны чуть слышенъ дальній блескъ.
Уже ночь тѣни настилаетъ;
Но западъ все еще сіяетъ,
Свирѣль чуть льется; а она...
Сидитъ недвижно у окна...
Темнѣетъ, тухнетъ вечеръ красный;
Спитъ въ упоеніи земля;
И вотъ на наши ужъ поля
Выходитъ важно мѣсяцъ ясный.
И все прозрачно, все свѣтло;
Сверкаетъ море, какъ стекло"... [2]).
... „Блистательно всю рощу оглашаетъ
Царь-соловей. Звукъ тихо разнесенъ.
Чуть дышетъ ночь; земля сквозь сонъ
Мечтательно пѣвцу внимаетъ.
Лѣсъ не колышется, все спитъ,
Лишь вдохновенно пѣснь звучитъ" [3]).

Черты сходства, далѣе, замѣтны и въ обрисовкѣ главныхъ дѣйствующихъ лицъ въ обѣихъ идилліяхъ. Пасторъ у Фосса не-

[1]) Гоголь. „Сочиненія" т. V. стр. 24.
[2]) Гоголь, „Сочиненія" т. V. стр. 28.
[3]) Ibid. стр. 29.

злобивый старикъ, хорошій священникъ и любящій семьянинъ. Свободное время онъ охотно посвящаетъ бесѣдамъ въ кругу своего семейства и добрыхъ друзей. За свои нравственныя качества, онъ пользуется большимъ почетомъ и любовью какъ со стороны прихожанъ, такъ равно и со стороны своихъ родственниковъ. Совершенно таковъ и Гоголевскій пасторъ. Жена пастора у Фосса также отличается большою добротою. Она хорошо исполняетъ обязанности жены, матери и хозяйки дома; за что пользуется соотвѣтствующимъ уваженіемъ и любовью всѣхъ, кто приходитъ съ нею въ соприкосновеніе.

У Гоголя совершенно такими же качествами отличается жена мызника Вальтера, мать Луизы. Сама Луиза Фосса — молодая красивая дѣвушка, съ мягкимъ любящимъ сердцемъ и веселымъ характеромъ. Она еще до замужества обнаруживаетъ способность и склонность къ хозяйству и обѣщаетъ со временемъ и во всѣхъ другихъ отношеніяхъ уподобиться своей матери. Такова же Луиза и Гоголя.

Что касается жениховъ—Вальтера и Ганца, то они значительно отличаются другъ отъ друга. Вальтеръ—молодъ, красивъ, доволенъ и собою и всѣмъ окружающимъ; любовь къ Луизѣ дѣлаетъ его вполнѣ счастливымъ. При всей поэтичности, онъ все же буржуа. Ганцъ—также молодъ и также любитъ и любимъ своею Луизой, но въ его душѣ нѣтъ счастья. Ему хочется иной жизни. Онъ одержимъ недугомъ, которымъ обыкновенно страдаютъ чуткія ко всему, сложныя натуры. Этимъ Ганцъ совершенно отличается отъ Вальтера и является болѣе самобытнымъ созданіемъ Гоголя, независимымъ отъ Фосса, возникшимъ, хотя и не безъ литературныхъ вліяній, но главнымъ образомъ подъ вліяніемъ личныхъ переживаній поэта. Ганцъ—герой романтическій. Это признаетъ и такой авторитетъ въ области исторіи литературы, какъ проф. Н. П. Дашкевичъ, а равно и авторъ статьи „Юношеская идиллія Гоголя“ г-нъ Шаровольскій.

Вотъ что говоритъ объ этомъ проф. Н. П. Дашкевичъ: „Ганцъ—вполнѣ романтическій герой, созданный въ значительной степени подъ вліяніемъ душевныхъ томленій самого поэта.

Характеристика Ганца даетъ право считать его романтикомъ:

Мой Ганцъ страхъ боленъ; день и ночь
Все ходитъ къ сумрачному морю;
Все не по немъ, всему не радъ,

Самъ говоритъ съ собой, къ намъ скученъ;
Спросить—отвѣтитъ не впопадъ,
И весь ужасно какъ измученъ,

сѣтуетъ невѣста Ганца Луиза, впервые знакомя читателя съ личностью своеге жениха. Объясненіе данной обрисовки представляетъ далѣе самъ поэтъ:

Волнуемъ думой непонятной
Нашъ Ганцъ разсѣянно глядѣлъ
Не міръ великій, необъятный,
На свой незнаемый удѣлъ.
. . . . . тайная печаль
Имъ овладѣла; взоръ туманенъ;
И часто смотритъ онъ на даль,
И безпокоенъ весь и страненъ.
Чего то смѣло ищетъ умъ,
Чего-то тайно негодуетъ;
Душа въ волненьи темныхъ думъ,
О чемъ-то скорбная, тоскуетъ;
Онъ какъ прикованный сидитъ,
На море буйное глядитъ;
Въ мечтаньи все кого-то слышитъ
При стройномъ шумѣ ветхихъ водъ...
Или въ долинѣ ходитъ думный;
Глаза торжественно блестятъ,
Когда несется вѣтеръ шумный
И громы жарко говорятъ...
Иль въ часъ полночи, въ часъ мечтаній
Сидитъ за книгою преданій...
Глаголятъ въ нихъ вѣка сѣдые..
Назадъ далеко онъ живетъ,
Чудесной мыслью очарованъ...
Души прекрасной впечатлѣнья
На немъ лежали; но чего,
Въ волненьяхъ сердца своего,
Искалъ онъ думою неясной,
Чего желалъ, чего хотѣлъ,
Къ чему такъ пламенно летѣлъ

Душой и жадною и страстной,
Какъ будто міръ желалъ обнять,
Того и самъ не могъ понять.
. . . . . сердце жаждало прильнуть
Къ своей мечтѣ, мечтѣ не ясной.

„Изъ этихъ характеристикъ ясно, продолжаетъ проф. Дашкевичъ, что Ганцъ „и день и ночь мечтами скованъ", страдалъ отъ какихъ-то неясныхъ думъ, печальныхъ сомнѣній и „тоски" по славѣ въ мірѣ, въ которомъ онъ хотѣлъ „отмѣтить существованіе" свое. и по дальней сторонѣ, которая рисовалась ему въ чарующихъ очертаніяхъ античныхъ Афинъ и роскошной природы Востока; родная же страна, „уголъ тѣсный, и лѣсъ, и поле, лугъ", въ сопоставленіи съ тѣми „райскими мѣстами", казались ему „пустыней".

Во всѣхъ этихъ „мечтахъ" юнаго Ганца нельзя не узнать вліянія тѣхъ книгъ, въ особенности Шиллера, Тика и Винкельмана, съ которыми онъ проводилъ время, а также и не названныхъ Гоголемъ поэтовъ романтизма. Такъ, прощаніе Ганца съ родиной напоминаетъ отдѣльными чертами такую же разлуку Чайльдъ-Гарольда, стихи:

Шуми-жъ, мой океанъ широкій!
Неси корабль мой одинокій!

Картина Аѳинъ составилась не безъ вліянія той-же поэмы Байрона, а райскія мѣста Востока[1]) разрисованы красками поэмы

[1]) Г. Шаровольскій (стр. 49—50) въ цитированной выше статьѣ отмѣчаетъ такое вліяніе Байрона и при обрисовкѣ Гоголемъ восточныхъ странъ. Онъ сопоставляетъ картину IV „Ганца Кюхельгартена" съ отрывкомъ изъ „Абидосской невѣсты" Байрона. Вотъ эти отрывки:

Картина IV по „Г. К".

Въ странѣ гдѣ сверкаютъ живые ключи
Гдѣ чудно сіяя, блистаютъ лучи;
Дыханіе амры и розы ночной
Роскошно объемлетъ эѳиръ голубой,
И въ воздухѣ тучи куреній висятъ;
Плоды Мангустана златые горятъ;
Луговъ Кандагарскихъ сверкаетъ коверъ;
И смѣло накинутъ небесный шатеръ;
Роскошно валится дождь яркихъ цвѣтовъ,
То блещутъ трепещутъ рои мотыльковъ;
Я вижу тамъ Пери...

Мура. Картина (VII) спокойнаго, тихаго вечера, быть можетъ, не безъ вліянія соотвѣтственнаго мѣста „Потеряннаго рая“ и т. д. [1]).

А вотъ соотвѣтствующее мѣсто изъ „Абидосской невѣсты“:

Кто знаетъ край, гдѣ небо голубое
Безоблачно, какъ счастье молодое,
Гдѣ кедръ шумитъ, и вьется виноградъ,
Гдѣ вѣтерокъ, носящій ароматъ,
Подъ ношею въ эѳирѣ утопаетъ,
Во всей красѣ гдѣ роза расцвѣтаетъ
Гдѣ сладостна олива и лимонъ,
И лугъ всегда цвѣтами испещренъ,
И соловей въ лѣсахъ не умолкаетъ?

Г-номъ Шаровольскимъ отмѣчено также вліяніе стихотворенія Гете „Путешественникъ и поселянка“ на описаніе Греціи въ Ганцѣ

Вотъ описаніе Греціи у Гоголя въ „Г. К.“.

„Колоннъ, статуй рядъ обветшалый
Среди глухихъ стоитъ равнинъ,
Печаленъ слѣдъ вѣковъ усталыхъ.
Изящный памятникъ разбитъ,
Изломленъ немощный гранитъ,
Одни обломки уцѣлѣли.
Еще до нынѣ величавъ,
Чернѣетъ дряхлый архитровъ,
И вьется плющъ по капители“.

А вотъ описаніи Гете:

„Покрытый мохомъ архитровъ
. . . . . .
И плющъ обвѣсилъ
Твой ликъ, божественно-прекрасный.
Какъ величаво
Надъ этой грудою обломковъ
Возносится чета столбовъ!
А здѣсь ихъ одинокій братъ.
О, какъ они—
Въ печальный мохъ одѣвъ главы священны—
Скорбя величественно, смотрятъ
На раздробленныхъ
У ногъ ихъ братій“!

(Перев. Жуковскаго).

„Юношеская идиллія Гоголя“, въ сборникѣ подъ ред. Н. П. Дашкевича „Памяти Гоголя“ Кіевъ 1902, стр. 49; со статьями проф. Дашкевича и г. Шаровольскаго мы познакомились, когда эта глава была уже закончена.

[1]) Н. П. Дашкевичъ „Ром. міръ Гоголя“, чтенія въ Историческомъ Обществѣ Нестора Лѣтописца, кн. 19, вып. I. Кіевъ, 1906, стр. 21—24.

На нашъ взглядъ, душевное состояніе Ганца можно было бы сблизить съ душевнымъ состояніемъ Ренэ Шатобріана. Ренэ такъ же какъ и Ганцъ не могъ чувствовать себя счастливымъ среди той обстановки, въ которую поставила его судьба. Онъ также отправляется путешествовать, искать новыхъ впечатлѣній. Во время путешествія онъ посѣщаетъ такъ же, какъ и Ганцъ Италію, Грецію и другія страны, изъ которыхъ первая произвела на него чарующее впечатлѣніе.

У нѣкоторыхъ другихъ романтическихъ героевъ протестъ противъ „пошлости и прозы“ выражается тоже часто въ склонности къ путешествіямъ. „Второй путешественникъ“ въ одной изъ драмъ Тика „Императоръ Октавіанъ“—такъ выражаетъ свои чувства даннаго рода:

„Вдаль влечетъ меня желанье
Тамъ, мнѣ мнится, край чудесный.....
Ради знаній вдаль пускаюсь:
Встрѣчу я и наслажденья,
И тревоги, и лишенья
И со скукою сознаюсь.
Но вѣдь все на свѣтѣ трудно,
Что же намъ дается даромъ?
Не страшась нисколько, съ жаромъ
Я стремлюся къ цѣли чудной.
Я увижу горъ вершины,
Я увижу водъ паденье,
И роскошныя растенья
И цвѣтущія долины!
Я увижу сернъ рогатыхъ
Надъ отвѣсною скалою,
Освѣщенные луною,
Города въ стѣнахъ зубчатыхъ,
Можетъ въ страшномъ увлеченьи
Я склонюсь предъ красотою
И почувствую душою
Много свѣтлыхъ впечатлѣній“ [1]).

[1]) Гербель „Нѣмецкіе поэты“ стр. 374.

Въ параллель этимъ стихамъ можно поставить слова Ганца передъ уходомъ, который говоритъ:

„Зачѣмъ влечете такъ къ себѣ вы,
Земли роскошные края?
И день и ночь, какъ птицъ напѣвы,
Призывный голосъ слышу я;
И день и ночь, мечтами скованъ
Я вами, вами очарованъ.
Я вашъ! я вашъ! изъ сей пустыни
Вниду я въ райскія мѣста...
.... Корабль пойдетъ, забрызжутъ волны,
Имъ чувства вслѣдъ веселья полны.
И онъ спадетъ покровъ неясный.
Подъ коимъ знала васъ мечта,
И міръ прекрасный, міръ прекрасный
Отворитъ дивныя врата,
Привѣтить юношу готовый
И въ наслажденіяхъ вѣчно новый.
Творцы чудесныхъ впечатлѣній!
Рѣзецъ вашъ, кисть увижу я,
И вашихъ пламенныхъ твореній
Душа исполнится моя.
Шуми жъ, мой океанъ, широкій!
Неси корабль мой одинокій"![1].

И путешественникъ и Ганцъ стремятся вдаль, они охвачены одной и тою же жаждою новыхъ сильныхъ впечатлѣній, жаждою насладиться красотой.

Можно предположить, что на обработку характера Ганца Шатобріановскій „Ренэ" и путешественникъ Тика оказали нѣкоторое вліяніе, тѣмъ болѣе, что съ „Ренэ" Гоголь вѣроятно былъ знакомъ по перводу этой повѣсти, помѣщенному въ „Московскомъ Вѣстникѣ" за 1827 годъ, кн. 5. На знакомство съ Тикомъ указываетъ упоминаніе этого автора въ числѣ книгъ, которыя читалъ Ганцъ Кюхельгартенъ [2]).

[1]) Гербель, „Нѣмецкіе поэты". стр. 374.
[2]) Гоголь, Сочиненія, т. V. стр. 27.

Степень вліянія Шатобріана и Тика съ точностью установить, однако, трудно. Дѣло въ томъ, что, какъ было выше сказано, въ годы своей юности самъ Гоголь находился въ настроеніи совершенно подобномъ тому, какое испытывалъ Ганцъ. Это видно изъ сличенія нѣкоторыхъ мѣстъ изъ „Ганца Кюхельгартена“ съ перепискою Гоголя.

Такъ, напримѣръ, стихамъ:

„Все рѣшено. Теперь ужели
Мнѣ здѣсь душою погибать?
И не узнать иной мнѣ цѣли?
И цѣли лучшей не сыскать?
Себя обречь безславно въ жертву:
При жизни быть для міра мертву?“ [1]).

Этимъ стихамъ соотвѣтствуетъ такое мѣсто въ перепискѣ: „Какъ тяжело быть зарыту вмѣстѣ съ созданіями низкой неизвѣстности въ безмолвіе мертвое! Ты знаешь всѣхъ нашихъ существователей, всѣхъ населившихъ Нѣжинъ. Они задавили корою своей земности, пичтожнаго самодовольства высокое назначеніе человѣка. И между этими существователями я долженъ пресмыкаться“ [2]). Стихи—

„Душой ли славу полюбившей,
Ничтожность въ мірѣ полюбить?
Душой ли къ счастью не остывшей,
Волненья міра не испить?
И въ немъ прекраснаго не встрѣтить?
Существованья не отмѣтить?“ [3]).

Находятъ себѣ соотвѣтствіе въ слѣдующихъ строкахъ письма: „Еще съ самыхъ временъ прошлыхъ, самыхъ лѣтъ почти непониманія, я пламенѣлъ неугасимой ревностью сдѣлать жизнь мою нужною для блага государства, я кипѣлъ принести хотя малѣйшую пользу. Тревожная мысль, что я не буду мочь, что мнѣ преградятъ дорогу, что не дадутъ возможности принести хоть малѣйшую пользу, бросала меня въ глубокое уныніе. Холодный потъ проскакивалъ на

[1]) Гоголь. „Сочиненія“, т. V, стр. 22.
[2]) Шенрокъ, „Письма“, т. I, стр. 33.
[3]) Гоголь, „Сочиненія“, т. V, стр. 22.

лицѣ моемъ, при мысли, что можетъ быть, мнѣ доведется погибнуть въ пыли, не означивъ своего имени ни однимъ прекраснымъ дѣломъ—быть въ мірѣ и не означить своего существованія была для меня мысль ужасная" [1]). Это соотвѣтствіе между идилліей и перепиской отмѣчается и біографомъ Гоголя Шенрокомъ [2]). Можно указать еще нѣсколько мѣсть сходныхъ между перепиской и „Ганцомъ Кюхельгартеномъ"; Это и сдѣлано г. Шаровольскимъ въ его статьѣ „Юношеская идиллія Гоголя" [3]), но для нашей цѣли и приведенныхъ отрывковъ достаточно. Фактъ—несомнѣнный, что Гоголь и самъ пережилъ то же настроеніе, какъ и его Ганцъ. Мало того, какъ было выяснено проф. Н. П. Дашкевичемъ [4]), то чисто романтическое стремленіе вдаль, къ чему то лучшему, неизвѣданному, которымъ былъ охваченъ Ганцъ, было всегда присуще и самому Гоголю, который до конца дней своихъ по настроенію оставался романтикомъ.

Итакъ, мы видимъ, что съ одной стороны, въ западныхъ литературахъ имѣются персонажи подобные Ганцу и извѣстные Гоголю, съ другой стороны, что въ личной жизни Гоголь пережилъ то же настроеніе, что и его герой. Спрашивается теперь, какъ разграничить, гдѣ оканчивается литературное вліяніе и начинается самобытное творчество, переработка субъективныхъ переживаній автора? Для правильнаго рѣшенія этого вопроса слѣдуетъ условиться относительно термина „самобытный." Намъ кажется, что „самобытнымъ" можно признать такое произведеніе искусства, гдѣ художникъ воспроизводитъ то или иное явленіе жизни соотвѣтственно своему настроенію и своему міропониманію. Съ этой точки зрѣнія Ганца нужно признать созданіемъ Гоголя болѣе самобытнымъ, чѣмъ остальные персонажи идилліи, такъ какъ въ немъ съ значительной полнотою отразилась личность автора въ періодъ работы надъ идилліей. Что же касается сходства Ганца съ указанными персонажами Шатобріана и Тика, то оно можетъ быть объяснено сходствомъ психическихъ организацій авторовъ, а также сходствомъ нѣкоторыхъ

[1]) Шенрокъ, „Письма", т. I, стр. 260.

[2]) Шенрокъ, „Матеріалы", т. I, стр. 160.

[3]) „Памяти Гоголя", Научно-лит. сб. подъ ред. проф. Н. П. Дашкевича. Кіевъ, 1902, стр. 14—30.

[4]) Н. П. Дашкевичъ, „Романтическій міръ Гоголя". Чтеніе въ Ист. Об-вѣ Нестора Лѣтописца, кн. 19, в. I, Кіевъ, 1906, стр. 3—33.

внѣшнихъ условій, при которыхъ происходила работа названныхъ писателей. Изъ числа такихъ условій главнымъ можно признать господство въ европейскихъ литературахъ начала XIX вѣка романтической школы, которая, какъ и всякая другая школа въ искусствѣ, создавала, съ одной стороны, извѣстное настроеніе среди читающей публики и писателей и сосредоточивала вниманіе ихъ на извѣстномъ кругѣ явленій; узаконяла, такъ сказать, умѣстность изображенія опредѣленной сферы явленій жизни; съ другой стороны, она открывала болѣе легкій доступъ на литературно-художественное поприще тѣмъ именно лицамъ, психическая организація которыхъ наиболѣе полное выраженіе получала путемъ созданія произведеній въ духѣ господствующей школы. Такъ что школа до извѣстной степени обусловливала собою авторовъ, а авторы школу [1]). Въ созданіи характера Ганца если и замѣтно вліяніе западныхъ литературъ, то это было вліяніе господствовавшей тамъ литературной школы. Другими словами: Гоголь въ силу природнаго богатства своей натуры не могъ удовлетвориться безцвѣтнымъ прозябаніемъ изо дня въ день. Чтеніе произведеній романтической литературы заставляло его еще яснѣе чувствовать бѣдность и однообразіе жизни и желать чего то лучшаго. Изображать въ живыхъ образахъ порывы къ этому лучшему, исканіе его, конечно, сдѣлалось естественной потребностью молодого писателя. Здѣсь онъ и самъ вступилъ на ту до-

[1]) На первый взглядъ можетъ показаться, что еслибы вліяніе литературныхъ школъ (или направленій) было дѣйствительно таково, какимъ оно представляется намъ, то смѣна школъ была бы невозможна. При ближайшемъ разсмотрѣніи, однако, оказывается, что и при этихъ условіяхъ смѣна возможна. Конечно, выступить на литературное поприще при господствѣ на немъ опредѣленной школы легче всего тому, чьи способности какъ разъ соотвѣтствуютъ дѣятельности въ направленіи уже господствующемъ, но это не мѣшаетъ новому сильному дарованію обратить вниманіе на изображеніе тѣхъ сторонъ дѣйствительности и собственной души, которыя еще не изображались и сосредоточить вокругъ себя лицъ того же психологическаго строя, что и онъ самъ. Для выраженія нового содержанія приходится прибѣгать къ новымъ формамъ и пріемамъ творчества. Такимъ образомъ возникаетъ новая школа. Не трудно замѣтить, что высказанный нами взглядъ на образованіе литературныхъ направленій и школъ исходнымъ пунктомъ имѣетъ теорію Геннекена, по которой всякое художественно-литературное произведеніе есть наиболѣе позднее выраженіе психологической организаціи автора и наибольшее впечатлѣніе можетъ произвести на того, кто самъ имѣетъ такую же психологическую организацію какъ авторъ.

рогу, по которой шелъ европейскій романтизмъ; отсюда и сходство Ганца съ нѣкоторыми романтическими героями. Подведемъ итогъ всему сказанному объ идилліи „Ганцъ Кюхельгартенъ". Сюжетъ идилліи и характеры дѣйствующихъ лицъ за исключеніемъ самаго Ганца созданы подъ непосредственнымъ вліяніемъ чтенія „Луизы" Фосса и нѣкоторыхъ другихъ произведеній. Это самый простой видъ подражанія. Объясняется такая несамостоятельность какъ не опытностью автора, такъ равно и желаніемъ его „воспѣть Германію", „страну высокихъ помышленій", основательнаго знакомства съ которой помимо литературныхъ источниковъ у юнаго автора еще не было. Характеръ Ганца былъ созданъ болѣе самостоятельно, онъ является отраженіемъ не только литературныхъ впечатлѣній автора, но отражаетъ и его субъективныя переживанія. Романтическая литература (въ лицѣ Шатобріана и Тика) могла обратить лишь вниманіе на изображеніе подобнаго рода чувствъ и характеровъ. Но самыя чувства были пережиты лично Гоголемъ. Это болѣе высокій родъ подражанія, граничащій съ полною самобытностью.

2. Малорусскія повѣсти изъ простонародной жизни.

Къ числу повѣстей изъ простонародной жизни мы относимъ слѣдующія: „Сорочинская ярмарка", „Вечеръ наканунѣ Ивана Купала", „Пропавшая грамота", „Ночь передъ Рождествомъ", „Страшная месть", „Заколдованное мѣсто", „Вій".

Какъ указалъ еще Шевыревъ [1], онѣ нѣсколько напоминаютъ произведенія нѣмецкой романтической литературы. Мы попытаемся ближе опредѣлить, есть ли въ нихъ какія-нибудь черты сходства, а если есть, то чѣмъ это объяснить?

Для рѣшенія поставленныхъ вопросовъ намъ придется обратить вниманіе, во-первыхъ, на характеръ и происхожденіе (источникъ) сюжетовъ этихъ повѣстей, во-вторыхъ, на подборъ и обрисовку дѣйствующихъ лицъ въ нихъ.

При первомъ же знакомствѣ съ разсматриваемыми повѣстями бросается въ глаза фантастическій характеръ сюжетовъ ихъ. Источникомъ же для большинства изъ нихъ послужила народная поэзія. Въ послѣднемъ убѣждаютъ насъ какъ данныя переписки (письма

[1]) „Московск. Наблюдатель", 1835 г. № 2.

Гоголя къ матери съ просьбой высылать ему сказки, повѣрья и т. д.), такъ и внимательное изслѣдованіе самыхъ повѣстей. Въ любой изъ нихъ можно указать нѣсколько народно-поэтическихъ мотивовъ.

Къ числу такихъ мотивовъ въ „Сорочинской ярмаркѣ", напримѣръ, можно отнесть слѣдующіе: a) Дьяволъ въ образѣ человѣка (Владѣлецъ красной свитки, который въ видѣ человѣка гулялъ по ярмаркѣ въ свиткѣ, шапкѣ и рукавицахъ, пьянствовалъ и даже допился до того, что долженъ былъ заложить свитку жиду). Этотъ же мотивъ повторяется и въ повѣсти „Вечеръ подъ Ивана Купала" (Басаврюкъ). Въ народныхъ сказкахъ онъ очень популяренъ и фигурируетъ въ слѣдующихъ изъ нихъ: „Правда" [1]), „Чортъ за покуту служитъ три года" [2]) и многихъ другихъ. b) Вредъ, приносимый чертовскимъ имуществомъ, и призрачность этого имущества. (Владѣльцы свитки не имѣли удачи въ дѣлахъ, такъ что послѣдній изъ нихъ долженъ былъ изрубить ее). Этотъ же мотивъ встрѣчается въ „Вечерѣ наканунѣ Ивана Купала" и „Заколдованномъ мѣстѣ". (Въ первой изъ нихъ Петру не приноситъ счастья имущество, добытое съ помощью дьявола —Басаврюка: Онъ болѣетъ и погибаетъ, а деньги обращаются въ черепки. Во второй хотя непосредственнаго ущерба отъ чортовскаго клада не потерпѣлъ никто, но самый кладъ, пока былъ донесенъ до мѣста назначенія, обратился въ такое, что „стыдно сказать"). Изъ народныхъ сказокъ мотивъ о призрачности чертовскаго имущества мы встрѣчаемъ въ сказкахъ: „Музыка и черти" [3]), „Охримъ Музйка" [4]) и другихъ. c) Мотивъ о невѣрной женѣ, прячущей любовника (Хивря); тотъ же мотивъ повторается въ „Ночи подъ Рождество" (собственно невѣрная любовница—Солоха). Этотъ мотивъ также пользуется широкимъ распространеніемъ въ народной словесности и фигурируетъ въ слѣдующихъ произведеніяхъ ея: „Гибель четырехъ поповъ" [5]), „Піпъ" [6]) и др. d) Остроумная кража лошади. У Черевика была украдена ло-

[1]) Манжура „Сказки, пословицы и т. п." Харьковъ. 1890 г., стр. 73.

[2]) Гринченко „Этнографическій сборникъ". Вып. 2. Черниговъ 97. стр. 66.

[3]) Драгомановъ. „Малороссійскія народн. преданья и разск." Кіевъ 76, стр. 52, вер. 2.

[4]) Рудченко. „Народныя южно-русскія сказки" В. I. Кіевъ. 1869 г. стр. 74

[5]) Драгомановъ. Ibid. стр. 155.

[6]) Рудченко. Ibid. стр. 170.

шадь совершенно такъ, какъ объ этомъ разсказывается въ народномъ анекдотѣ „Москаль-шкапа“ [1]).

Подобный же анализъ другихъ повѣстей изъ простонародной жизни, произведенный нами въ другомъ мѣстѣ [2]), свидѣтельствуетъ, что въ каждой изъ этихъ повѣстей переплетается цѣлый рядъ народно-поэтическихъ мотивовъ.

Если обратить вниманіе, что Гоголь, по собственному сознанію, не любилъ ничего выдумывать при помощи фантазіи, а предпочиталъ возсоздавать лишь то, что́ наблюдалъ въ дѣйствительной жизни (конечно, это не значитъ, что онъ просто фотографировалъ дѣйствительность), то невольно является вопросъ, почему Гоголь въ разсматриваемыхъ повѣстяхъ удѣляетъ такъ много мѣста именно фантастическому? Для правильнаго пониманія этого явленія слѣдуетъ бросить взглядъ на западно-европейскую литературу начала XIX вѣка. Какъ извѣстно, подобное же увлеченіе фантастикой, почерпнутой по большей части изъ народныхъ сказокъ, наблюдалось въ нѣмецкой и другихъ литературахъ романтическаго направленія.

Тикъ, котораго обыкновенно считаютъ родоначальникомъ романтическаго направленія въ нѣмецкой художественной литературѣ, началъ свое литературное поприще съ передѣлокъ сперва французскихъ народныхъ сказокъ по порученію книгопродавца Николаи, затѣмъ принялся за переработку нѣмецкихъ народныхъ сказокъ уже по собственному почину. Эти сказки вышли потомъ отдѣльной книгой подъ заглавіемъ „Народныя сказки Петра Лебрехта“ (Volksmärchen von Peter Lebrecht“) [3]). Въ дальнѣйшихъ своихъ произведеніяхъ Тикъ предпочтеніе отдаетъ тоже фантастическимъ сюжетамъ и нерѣдко черпаетъ ихъ изъ того же источника народной поэзіи. Таковъ же источникъ и характеръ произведеній другого выдающагося нѣмецкаго романтика—Гофмана [4]) и менѣе извѣстныхъ Кернера [5]), Гауфа [6]) и многихъ другихъ.

---

[1]) Рудченко. Ibidem. вып. 2, стр. 173.

[2]) См. нашу статью „Отраженіе мотивовъ народной поэзіи въ творчествѣ Гоголя“, Кіевъ 1906 г.

[3]) Гэймъ, „Романтическая школа“, переводъ Невѣдомскаго, М. 91, с тр. 69—99 и Коршъ, „Всеобщая исторія литературы“, т. IV, СПБ. 1888 г. стр. 253.

[4]) Коршъ, Ibid. стр. 724.

[5]) Ibidem, стр. 751.

[6]) Ibidem, стр. 742.

Съ общимъ направленіемъ нѣмецкой литературы Гоголь могъ ознакомиться еще будучи въ гимназіи, какъ на урокахъ нѣмецкаго языка, такъ и путемъ чтенія русскихъ журналовъ, гдѣ отдѣлы иностранной литературы наполнялись переводами нѣмецкихъ романтиковъ преимущественно, упомянутыхъ нами выше—Тика, Гофмана, Кернера и другихъ. Больше другихъ журналовъ удѣляли мѣста переводамъ этихъ писателей „Телескопъ", „Московскій Телеграфъ" и „Московскій Вѣстникъ". Всякаго рода „были", „сказанія и т. п. какъ русскія, такъ и переводныя довольно часто попадались на ихъ страницахъ. Кромѣ того, въ названныхъ журналахъ помѣщались нерѣдко переводныя и оригинальныя теоретическаго характера статьи о романтической литературѣ. Все это и могло обратить вниманіе Гоголя на обработку того же рода сюжетовъ, какіе разрабатывалъ нѣмецкій романтизмъ. Къ этимъ внѣшнимъ вліяніямъ нужно присоединить и внутренній факторъ—нѣкоторое психическое предрасположеніе Гоголя къ усвоенію фантастическихъ сюжетовъ. Такое предрасположеніе могло создаться впечатлѣніями дѣтства нашего писателя. Мать его, женщина глубоко религіозная, часто рисовала передъ умственнымъ взоромъ ребенка широкія, захватывающія картины иной таинственной жизни, которая ждетъ человѣка въ загробномъ мірѣ. Эти картины несомнѣнно пріучали ребенка отвлекаться отъ дѣйствительной жизни и предаваться иной разъ созерцанію другихъ образовъ, чуждыхъ реальной жизни. Такое-же вліяніе могли оказать и фантастическія сказки, которыхъ онъ, какъ всякій деревенскій житель, наслушался вдоволь изъ устъ самого-же народа. Эти вліянія и создали ту почву, на которой болѣе позднія литературныя вліянія дали такой богатый всходъ.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію главныхъ дѣйствующихъ лицъ малороссійскихъ повѣстей, обыкновенныхъ, смертныхъ людей. Послѣдніе также въ значительной мѣрѣ отличаются отъ персонажей позднѣйшихъ произведеній Гоголя. Не „бѣдность и несовершенства человѣческой природы" выступаютъ передъ нами при знакомствѣ съ героями этихъ повѣстей, а какъ разъ обратныя свойства—богатство и привлекательность даже въ самыхъ слабостяхъ. Положительные типы здѣсь преобладаютъ надъ отрицательными. Симпатичныя качества довольно равномѣрно распредѣлены между обоими полами. Молодая женщина выступаетъ передъ нами въ лицѣ Параски („Сорочинская ярмарка"), Пидорки („Вечеръ наканунѣ Ивана Купала")

Ганны („Майская ночь"), Оксаны („Ночь подъ Рождество"), Катерины („Страшная месть"). Все это разновидности одного и того-же типа. Онѣ отличаются красотой, непосредственностью, нѣжностью сердца; способностью свободно и горячо любить. Вообще это натуры въ высшей степени поэтическія. Подобныя-же качества присущи и мужской молодежи—парубкамъ, молодымъ казакамъ, каковы: Грыцько („Сорочинская ярмарка"), Петро („Вечеръ наканунѣ Ивана Купала"), Левко („Майская ночь") и др. Кромѣ того, парубки отличаются еще нѣкоторыми другими качествами, свидѣтельствующими о широтѣ натуры: любятъ повеселиться, погулять, выпить при случаѣ въ хорошей компаніи. Послѣдняя черта характера сближаетъ мужскую молодежь съ героями болѣе пожилого возраста. Повеселиться и развернуться въ ширь любятъ и немолодой Черевыкъ съ кумомъ, и запорожецъ („Пропавшая грамота"), и дѣдъ („Заколдованное мѣсто"), и др. Это, однако, не мрачное пьянство съ цѣлью „одурманиться", нѣтъ это — стремленіе расширить сферу и душевныхъ переживаній къ чему такъ стремятся всегда романтическіе герои. Такимъ образомъ, большинство героевъ повѣстей—люди живущіе широкой, полной жизнью чувствъ. Опять мы видимъ черту, сближающую Гоголя съ западно-европейскими романтиками: исканье и воспроизведеніе въ литературѣ „живой души", незаѣденной „житейской пошлостью, и прозой", есть также одна изъ характерныхъ чертъ романтизма.

Эта романтическая черта въ творчествѣ Гоголя (какъ мы уже отчасти указали при разборѣ Ганца) могла быть навѣяна западнымъ романтизмомъ, но западная романтика потому и возбуждала „отзывныя струны" въ душѣ нашего писателя, что его собственная душа была настроена на тотъ же ладъ, что и души западныхъ романтиковъ. Отмѣтивши эти „родовыя" черты сходства малороссійскихъ повѣстей Гоголя съ западнымъ романтизмомъ, обратимся къ разсмотрѣнію тѣхъ изъ нихъ, въ которыхъ можно замѣтить болѣе близкое сходство съ тѣми или иными произведеніями западныхъ литературъ.

Къ числу такихъ повѣстей слѣдуетъ отнесть „Вечеръ наканунѣ Ивана Купала", который, какъ указалъ еще Надеждинъ, „своимъ содержаніемъ удивительно сходенъ съ повѣстью Тика „Чары любви" [1]).

---

[1]) „Телескопъ" 1831 г. № 5.

Повѣсть эта („Чары любви“) появилась въ русскомъ переводѣ въ журналѣ „Галатея“ за 1830 годъ въ № 10. Содержаніе ея таково: Меланхолическій Эмиль влюбленъ въ дѣвицу, которая живетъ на противоположной сторонѣ той-же улицы, что и онъ. Этотъ молодой человѣкъ ведетъ замкнутый образъ жизни, разнообразя его лишь наблюденіемъ черезъ окна за жизнью своей сосѣдки Однажды, развлекаясь такимъ образомъ, онъ увидѣлъ, что любимая имъ дѣвушка вмѣстѣ съ страшной колдуньей зарѣзала малютку, жившую у нея. Во время убійства комната освѣтилась зеленымъ свѣтомъ, изъ котораго показалась голова страшнаго дракона. Увидя это Эмиль упалъ безъ чувствъ и пришелъ въ себя лишь черезъ нѣсколько мѣсяцевъ, въ теченіе которыхъ выдержалъ тяжелую болѣзнь. Оправившись онъ забылъ обо всемъ случившемся съ нимъ и вспомнилъ только во время своей свадьбы, когда его другъ Родерихъ, желая сдѣлать сюрпризъ Эмилю, устроилъ маскарадъ при чемъ одинъ изъ ряженныхъ былъ одѣтъ такъ, какъ старуха — колдунья во время убійства ребенка. Этотъ костюмъ напомнилъ Эмилю все; въ бѣшенствѣ онъ набросился на свою невѣсту и убилъ ее и себя.

У Гоголя къ „чарамъ“ и преступленію прибѣгаетъ Петро для того, чтобы добыть денегъ и жениться на любимой дѣвушкѣ. Послѣ убійства онъ такъ-же, какъ Эмиль (видѣвшій преступленіе) забываетъ о случившемся и „все силится вспомнить что-то“. Моментъ яркаго пробужденія воспоминаній у Тика и Гоголя описанъ сходными чертами. Вотъ описаніе этого момента у Тика: „едва лишь увидѣлъ (Эмиль) красное отвратительное платье старухи, воспоминанія проснулись въ немъ, страшное происшествіе ночи давно минувшей оживилось въ душѣ его“ и „онъ бросился съ турецкимъ кинжаломъ на жену“ и убилъ ее. У Гоголя Петро при взглядѣ на старуху колдунью закричалъ: „Вспомнимъ! вспомнимъ! и, размахнувши топоръ, пусилъ имъ изо всей силы въ старуху“.

У Гоголя послѣ убійства, совершеннаго Петромъ: „Все покрылось передъ нимъ краснымъ свѣтомъ. Деревья, всѣ въ крови, казалось, горѣли и стопали. Небо, раскалившись, дрожало... Огненныя пятна, что молніи мерещились въ его глазахъ“. У Тика передъ моментомъ преступленія Эмиля „багровый свѣтъ какъ-бы облилъ кровью всю окрестность, въ особенности же строеніе съ его галлереями, комнатами и цвѣточными картинами“.

Указаніе на эти черты сходства между обѣими повѣстями принадлежитъ проф. Тихонравову [1]). Онъ отмѣтилъ, что болѣе сходства съ повѣстью Тика замѣчается во второй редакціи повѣсти Гоголя, которая появилась послѣ „Чаръ любви".

Нужно сказать, что хотя повѣсть Тика несомнѣнно повліяла на „Вечеръ наканунѣ Ивана Купала", тѣмъ не менѣе „Чары любви" гораздо слабѣе въ художественномъ отношеніи, чѣмъ „Вечеръ наканунѣ Ивана Купала". У Тика эпизодъ убійства ребенка совершенно не мотивированъ. Эмиль любилъ дѣвушку и до ея преступленія, слѣдовательно, какой же смыслъ былъ ей прибѣгать къ „чарамъ"? Если же весь эпизодъ убійства ребенка—плодъ больной фантазіи Эмиля, то при чемъ здѣсь „чары"?.. У Гоголя наоборотъ—все понятно. Повѣсть влагается въ уста пасѣчника, простого крестьянина, и все, что тамъ содержится согласно съ народными представленіями; даже самое убійство ребенка имѣетъ смыслъ, являясь преступленіемъ изъ-за матеріальныхъ благъ подъ вліяніемъ наущеній чорта. Вообще въ произведеніяхъ нѣмецкихъ романтиковъ присутствіе чертей и всякихъ сверхъестественностей только портитъ эти произведенія, тогда, какъ у Гоголя и черти, и вѣдьмы, и колдуны нисколько не портятъ впечатлѣнія, даже усиливаютъ его, въ значительной мѣрѣ поясняя персонажи, взятые изъ міра дѣйствительности.

Слѣды вліянія Тика замѣчаются и въ повѣсти Гоголя „Страшная месть". Вызовъ души Катерины изъ тѣла ея отцомъ-колдуномъ напоминаетъ подобную же сцену повѣсти Тика „Пьетро Апоне" (переведена была въ „Московскомъ Вѣстникѣ" за 1828 годъ), гдѣ колдунъ Пьетро вызываетъ душу умершей Крешенціи. Въ русской народной словесности этотъ мотивъ особенно широкимъ распространеніемъ не пользуется (хотя и не безызвѣстенъ ей), поэтому, можно думать, что онъ навѣянъ именно Тикомъ,—тѣмъ болѣе, что сходство распространяется и на мелкія подробности.

Вотъ какъ описываетъ Гоголь вызовъ души Катерины: „Колдунъ сталъ прохаживаться вокругъ стола, знаки стали быстро перемѣняться на стѣнѣ, а нетопыри залетали сильнѣе внизъ и вверхъ, взадъ и впередъ. Голубой свѣтъ становился рѣже, рѣже и совсѣмъ какъ будто потухнулъ. И свѣтлица освѣтилась уже тонкимъ розовымъ свѣтомъ.

---

[1]) Гоголь, „Сочиненія", Т. I. стр. 516—535.

Казалось, съ тихимъ звономъ разливался дивный свѣтъ по всѣмъ угламъ и вдругъ пропалъ, и настала тьма..... и опять съ чуднымъ звономъ освѣтилась вся свѣтлица розовымъ свѣтомъ..... Звуки стали сильнѣе и гуще, тонкій розовый свѣтъ становился ярче, и что-то бѣлое, какъ будто облако, вѣяло посреди хаты, и чудится пану Данилу, что облако то не облако, что то стоитъ женщина; только изъ чего она? Отчего же она стоитъ и земли не трогаетъ и не опершись ни на что, и сквозь нее просвѣчиваетъ розовый свѣтъ и мелькаютъ на стѣнѣ значки, Вотъ она какъ-то пошевелила прозрачною головою своею; тихо свѣтятся ея блѣдно-голубыя очи; волосы вьются и падаютъ по плечамъ ея будто свѣтло-сѣрый туманъ; губы блѣдно алѣютъ, будто сквозь бѣло-прозрачное утреннее небо льется едва примѣтный алый свѣтъ зари; брови слабо темнѣютъ... — „Ахъ, это Катерина!“... [1]).

Вызовъ Крешенціи у Тика описывается такъ: „Принесенъ былъ ладанъ, загорѣлся огонь на алтарѣ, а магикъ осторожно, почти съ трепетомъ, вынулъ большую книгу изъ самаго потаеннаго ящика.. Онъ читалъ, сперва тихо, потомъ все громче и внушительнѣе, сперва мѣрными шагами ходилъ взадъ и впередъ, потомъ обходя кругъ. Черезъ нѣкоторое время остановился онъ и сказалъ: „Поди посмотри, каково на небѣ“.—„Густая тьма, сказалъ воротившись Березинтъ, закрыла небо“... Онъ сталъ на колѣни и, тихо произнося заклинанія, часто падалъ ницъ на землю; лицо его разгорѣлось, глаза сверкали... Старикъ приподнялся съ земли; лицо его было блѣдно, какъ смерть и безобразно; старикъ продолжалъ читать, заклинать... Вдругъ послышались голоса... раздавалось пѣніе, раздавались смѣшанные звуки чудныхъ инструментовъ, оживились всѣ сосуды... и изъ стѣнъ всѣхъ комнатъ посыпались существа всякаго рода: звѣри, чудовища и страшныя лица въ странномъ смѣшеніи... Въ совершенномъ изнуреніи поднялся Піетро... по его мановенію исчезли всѣ чудовища... Слуга его возвратился и сказалъ: все тихо и спокойно, но легкіе призраки пронеслись предо мною и исчезли въ темномъ небѣ; я не сводилъ глазъ съ собора, и раздался сильный звукъ, какъ будто бы лопнули всѣ струны какой-нибудь арфы... отворились церковныя врата, сладко запѣли флейты, и тухій свѣтъ полился изъ внутренности церкви. Немедленно въ этомъ сіяніи показался женскій об-

[1]) Гоголь. „Сочиненія“, Т. I стр. 172—173.

разъ, блѣдный, но блестящій, украшенный вѣнкомъ изъ цвѣтовъ: она вышла изъ вратъ, лучами устилался путь ея, и съ поднятою головою, съ сложенными руками приближается она къ нашему дому... Піетро вышелъ въ переднюю, и ему навстрѣчу вошла блѣдная Крешенція въ своей погребальной одеждѣ". [1])

Какъ видимъ, общій колоритъ сцены да и подробности въ обѣихъ повѣстяхъ очень сходны.

Вотъ описаніе впечатлѣнія, произведеннаго дѣйствительнымъ видомъ колдуна на народъ, у Гоголя:

„Какъ вдругъ закричали перепугавшись игравшіе на землѣ дѣти, а вслѣдъ за ними попятился народъ, и всѣ показывали со страхомъ пальцами на стоявшаго посреди нихъ козака. Кто онъ таковъ никто не зналъ, но онъ уже протанцевалъ на славу казачка и уже успѣлъ насмѣшить обступившую его толпу. Когда же есаулъ поднялъ иконы, вдругъ все лицо козака перемѣнилось: носъ вырось и наклонился на сторону, вмѣсто карихъ запрыгали зеленыя очи, губы засинѣли, подбородокъ задрожалъ и заострился какъ копье, изо рта выбѣжалъ клыкъ, изъ-за головы поднялся горбъ, и сталъ казакъ старикъ" [2]).

Описаніе того же у Тика:

Колдунъ Пьетро „всталъ какъ бѣшенный, билъ кулаками окружающихъ и, казалось, превращался въ исполина. Онъ подошелъ къ мертвой Крешенціи... посмотрѣлъ на нее еще разъ, а потомъ съ дикимъ воплемъ и сверкающими взорами бросался на толпу. Новый страхъ овладѣлъ народомъ; чудовищу дали дорогу; все бѣжало прочь" [3]).

Катерина узнала колдуна въ Копрянѣ: „Гость началъ разсказывать между тѣмъ, какъ панъ Данило, въ часъ откровенной бесѣды, сказалъ ему: „Гляди, братъ, когда волею Божіей не будетъ меня на свѣтѣ, возьми къ себѣ жену, и пусть будетъ она твоею женою..." Страшно вонзила въ него очи Катерина.—А! вскрикнула она: это онъ, это отецъ!" [4]).

А вотъ какъ узнаютъ Апоне въ Касталіо: „Мнимый Касталіо, какъ безчувственный, упалъ въ кресла; сильно дрожали всѣ члены

---

[1]) „Московскій Вѣстникъ" за 1828 г. № 7, 441—444 стр.

[2]) Гоголь. „Сочиненія" Т. I, стр. ? ? сама!

[3]) „Моск. Вѣстн." за 1828 № 8. стр. 29.

[4]) Гоголь. „Сочиненія" Т. I, стр.

его тѣла, всѣ мускулы лица, такъ что нельзя было узнать ни одной прежней черты его; нѣсколько времени въ изумленіи смотрѣли на него молодые люди и, наконецъ, къ ихъ ужасу показалось имъ, что въ смятенной физіономіи Касталіо дѣйствительно открывается лицо старика Апоне“ [1]).

Наблюдаются также отдѣльныя сходныя выраженія.

У Гоголя Иванъ говоритъ: „А Іуда Петро, чтобы не могъ подняться изъ земли, чтобы рвался грызть и себѣ, но грызъ бы самого себя“ [2]).

У Тика колдунья говоритъ: „...вдругъ домъ полонъ всѣхъ ужасовъ, и человѣкъ грызетъ свои кости въ отчаяніи“ [3]).

Вотъ все сходное въ обѣихъ повѣстяхъ. Эти черты сходства были также отмѣчены г.г. А. К. и Ю. Ф. [4]).

Мотивъ превращенія коня, полученнаго отъ чорта или другихъ сверхъестественныхъ силъ, въ неодушевленный предметъ, мотивъ, встрѣчаемый у Гоголя въ повѣстяхъ „Ночь передъ Рождествомъ“ и „Пропавшая грамота“ встрѣчается также въ повѣсти Вашингтона-Ирвинга „Губернаторъ Манко“ (переводъ ея былъ помѣщенъ въ „Телескопѣ“ за 1832 годъ). Содержаніе повѣсти В. Ирвинга таково: Отставшій отъ товарищей солдатъ, встрѣтился съ выходцемъ „изъ того свѣта“ и, не подозрѣвая съ кѣмъ имѣетъ дѣло, предложилъ ему ужинъ. Въ благодарность за это, тотъ предложилъ солдату подвезти его на своемъ конѣ. Солдатъ согласился и скоро путники примчались къ пещерѣ, куда уже давно былъ заключенъ Богомъ король Мавровъ Боабдилъ и его воинство. Разъ въ годъ, въ ночь Иванова дня всѣ умершіе мавры и заключенные въ разныя пещеры должны были являться къ Боабдилу на поклоненіе. Спутникъ солдата и былъ такой Мавръ. Въ то время какъ послѣдній отправился къ трону короля, солдатъ сѣлъ на его коня, мигомъ исчезъ оттуда и вдругъ очутился въ городѣ Алагамбрѣ, губернатору которой и разсказалъ о случившемся съ нимъ. Тотъ велѣлъ заключить его подъ стражу, но солдатъ убѣжалъ съ прислужницей губернатора, которая освободила его. Вмѣсто коня, на которомъ пріѣхалъ солдатъ въ конюшнѣ остался лишь огромный колъ“. Трудно сказать,

[1]). „Моск. Вѣст.“ стр. 50.
[2]). Гоголь. „Сочиненія“ Т. 1, стр.
[3]). „Моск. Вѣст.“ № 8, стр. 50.
[4]). „Русская Старина“ за 1902 г. № 3, стр. 641—647.

изъ этой ли повѣсти Ирвинга былъ заимствованъ Гоголемъ мотивъ о чертовскомъ конѣ или же изъ русской народной словесности, гдѣ онъ очень популяренъ. Послѣднее намъ кажется даже болѣе вѣроятнымъ. Повѣсть „Губернаторъ Манко“ мы приводимъ, какъ очень характерную для романтическихъ повѣстей съ фантастическими сюжетами, которыя въ своей совокупности могли натолкнуть Гоголя на мысль заняться разработкой фантастическихъ сюжетовъ.

3. Повѣсть изъ исторической жизни „Тарасъ Бульба“.

Повѣсть „Тарасъ Бульба“ можетъ быть поставлена въ связь съ историческими романами Вальтеръ-Скотта, а также отчасти съ повѣстями Мериме—„Матео Фальконе“ и Бальзака—„Эль Вердюго“.

Отличительными чертами романовъ Вальтеръ-Скотта является заимствованіе сюжетовъ ихъ изъ англійской исторіи. Въ примѣчаніяхъ и предисловіяхъ къ своимъ романамъ Вальтеръ-Скоттъ даже самъ указываетъ тѣ историческіе факты, а также тѣ пѣсни, преданія, легенды, на которыхъ онъ основываетъ свой разсказъ. Повѣсть Гоголя точно также взята изъ исторіи Малороссіи временъ борьбы ея съ Польшей—періодъ, который можно назвать героическимъ періодомъ Малороссіи и, который, по одному этому, представляетъ очень богатый матеріалъ для художественнаго воспроизведенія. Анализъ этой повѣсти и сопоставленіе нѣкоторыхъ мѣстъ ея со статьею Гоголя же „О малороссійскихъ пѣсняхъ“ показываетъ, что она явилась у нашего писателя плодомъ изученія исторіи Малороссіи, какъ по лѣтописнымъ даннымъ, такъ равно и по памятникамъ народнаго пѣсеннаго творчества. [1])

У Вальтеръ-Скотта результатомъ тщательнаго (careful) изученія прошлаго своей страны на основаніи памятниковъ народнаго творчества явилось воспроизведеніе духа тѣхъ эпохъ, о которыхъ въ романахъ идетъ рѣчь, всей бытовой обстановки, „мѣстнаго колорита“. То же самое находимъ мы и у Гоголя.

Очень возможно [2]), что именно примѣръ Вальтеръ-Скотта заставилъ Гоголя пойти такъ успѣшно по тому же пути (исторической

---

[1]) Такого рода анализъ произведенъ нами въ цитированной выше статьѣ „Отраженіе мотивовъ народной словесности въ произведеніяхъ Н. В. Гоголя“ Кіевъ. 1906.

[2]) Въ 1836 году (осень) Гоголь перечитывалъ Вальтеръ-Скотта. „Принимаюсь перечитывать вновь всего Вальтеръ-Скотта“, говорилъ онъ. П., I, 396.

повѣсти), на которомъ подвизался со славою англійскій писатель, тѣмъ, что этотъ путь давалъ Гоголю полную возможность переживать вмѣстѣ со своими героями ту гармоническую, полную, широкую жизнь, которою жили когда-то его соотечественники. Предположеніе о вліяніи Вальтеръ-Скотта становится еще вѣроятнѣе, если вспомнить, что на русскомъ языкѣ было издано очень много романовъ этого писателя, и что Гоголь съ большимъ увлеченіемъ читалъ ихъ, начиная съ юношескихъ лѣтъ.

Самый эпизодъ убійства отцемъ сына, измѣнившаго своему долгу, могъ быть навѣянъ повѣстью Мериме „Маттео Фальконе". Содержаніе ея таково. У корсиканца Маттео Фальконе былъ малолѣтній сынъ, котораго онъ очень любилъ. Однажды, когда отецъ съ матерью ушли и ребенокъ остался одинъ, къ нему прибѣжалъ преслѣдуемый солдатами разбойникъ, прося спрятать отъ погони. За за это онъ предложилъ мальчику серебряную монету. Ребенокъ согласился. Черезъ нѣкоторое время пришли также солдаты. Офицеръ въ свою очередь сталъ требовать, чтобы ребенокъ указалъ, куда скрылся преступникъ. Въ награду онъ предложилъ мальчику часы. Тотъ выдалъ бѣглеца. Когда отецъ возвратился и узналъ, что сынъ его измѣнникъ, онъ собственными руками убилъ его. Повѣсть эта существовала въ двухъ переводахъ—одинъ прозаическій былъ помѣщенъ въ „Атенеѣ", другой стихотворный принадлежалъ Жуковскому и даже былъ переписанъ Гоголемъ [1]). Кромѣ того, съ произведеніями Мериме Гоголь былъ знакомъ и въ подлинникѣ, какъ это видно изъ статьи „О переводѣ Мериме" [2]).

Въ повѣсти Бальзака „Эль Вердюго" (была переведена въ „Телескопѣ" за 1832 г. № 8) мы также встрѣчаемся съ мотивомъ побѣды идеи долга надъ чувствами, обусловленными кровнымъ родствомъ.

Фабула разсказа такова: Во время войны Франціи съ Испаніей по приказанію командующаго войсками нужно было казнить одно благородное семейство. Графъ (глава семейства), заботясь о будущности рода просилъ помилованія одному изъ своихъ дѣтей. Начальникъ войскъ согласился съ тѣмъ условіемъ, чтобы оставшійся въ живыхъ казнилъ отца и остальныхъ членовъ семейства. Такимъ

[1]). Шенрокъ „Письма". Т. V, стр. 347.
[2]). Гоголь. „Сочиненія". Т. V.

оказался старшій сынъ графа. Не смотря на ужасъ подобной операціи, онъ это сдѣлалъ, считая недобный поступокъ своимъ долгомъ.

Конечно сходство съ „Тарасомъ Бульбой“ весьма отдаленное, но и здѣсь мы встрѣчаемъ борьбу такихъ же сильныхъ и противоположныхъ чувствъ, какъ и въ повѣсти Гоголя. Можетъ быть, и она оказала нѣкоторое вліяніе на выборъ сюжета „Тарасъ Бульбы“.

4. Повѣсти изъ столичной жизни.

Къ числу повѣстей изъ столичной жизни можно отнесть „Портретъ“, „Невскій проспектъ“ и „Записки сумасшедшаго“. Изъ нихъ наиболѣе отношенія къ западнымъ литературамъ имѣетъ „Портретъ“. Разсмотримъ эту повѣсть.

Сюжетъ ея таковъ: Молодой „подающій надежды“ художникъ Чартковъ случайно купилъ на рынкѣ старый портретъ, въ которомъ поразили его глаза. Принеся домой портретъ, онъ провелъ очень безпокойно ночь, такъ какъ ему все казалось, что портретъ пристально смотритъ на него, выходитъ изъ рамы и предлагаетъ денегъ. На другой день художникъ нашелъ въ рамѣ портрета 1000 червонцевъ. Это дало ему возможность занять хорошую квартиру, сблизиться съ журналистами и пріобрѣсть извѣстность въ Петербургѣ. Скоро къ нему начали обращаться съ заказами портретовъ. Первый портретъ съ точки зрѣнія искусства былъ неудаченъ, такъ какъ имѣлъ очень мало сходства съ оригиналомъ, но съ точки зрѣнія заказчиковъ былъ очень хорошъ, такъ какъ изображеніе было значительно красивѣе оригинала. Послѣдующія работы были въ томъ же родѣ. Результатомъ такой дѣятельности было быстрое обогащеніе художника и еще болѣе быстрое паденіе его таланта.

Долгое время покой Чарткова ничѣмъ не нарушался, но однажды онъ увидѣлъ талантливое произведеніе своего стараго товарища, и ясно сознялъ свое собственное паденіе. Онъ хотѣлъ было бросить пагубную дорогу, по которой пошелъ и вступить снова на путь свободнаго творчества, но было уже поздно—талантъ погибъ безвозвратно. Тогда отъ злобы и зависти къ истиннымъ талантамъ онъ рѣшилъ скупать всѣ лучшія картины и уничтожать ихъ. Къ счастію для искусства онъ не долго занимался этимъ, такъ какъ вскорѣ умеръ. Послѣ смерти художника вещи его были назначены къ продажѣ съ аукціона. Въ числѣ другихъ вещей продавался и портретъ. На аукціонѣ и выяснилась исторія этого портрета. Ориги-

наломъ портрета былъ антихристъ, принявшій видъ человѣка и занимавшійся растовщичествомъ. Портретъ съ него былъ снятъ искуснымъ благочестивымъ художникомъ, который, нарисовавъ портретъ, потерялъ счастье и поступилъ въ монахи. Всѣ лица, которымъ попадалъ въ руки злополучный портретъ также не имѣли счастья, и всѣ бѣды художника Чарткова явились результатомъ обладанія портретомъ.

Въ этой повѣсти слѣдуетъ различать два основные мотива: мотивъ о художникѣ, принесшемъ свой талантъ въ жертву матеріальнымъ благамъ, и мотивъ о дьяволѣ (антихристѣ) въ человѣческомъ образѣ (послѣдній вѣрнѣе назвать мотивомъ „о вредѣ, приносимомъ дьявольскимъ имуществомъ"). Повѣсть эта сохранилась въ двухъ редакціяхъ (мы изложили выше вторую). Въ первой редакціи нѣсколько преобладаетъ мотивъ о вредѣ дьявольскаго имущества; во второй мотивъ о художникѣ. Несмотря на нѣкоторое преобладаніе каждаго изъ этихъ мотивовъ въ разныхъ редакціяхъ, развиваются они параллельно и соединены довольно механически, а потому впечатлѣніе получается недостаточно цѣльное. Съ одной стороны, неясно, почему пострадалъ Чартковъ: потому ли, что онъ заглушилъ въ себѣ „искру божію" и погнался за наживой, или же потому, что портретъ приносилъ несчастье всѣмъ вообще владѣльцамъ своимъ независимо отъ ихъ нравственныхъ качествъ. Съ другой стороны, неясно, почему портретъ производилъ ужасное впечатлѣніе: потому ли, что художникъ, писавшій портретъ, „насильно хотѣлъ покорить себя и бездушно, заглушивъ все, быть вѣрнымъ природѣ", или же потому, что на немъ былъ изображенъ антихристъ, портретъ котораго самъ по себѣ наводилъ на всѣхъ ужасъ, вовсе независимо отъ того, какими тенденціями задавался художникъ, приступая къ работѣ.

Ниже мы постараемся объяснить, для чего понадобилось Гоголю соединить эти мотивы, несмотря на трудность подобнаго соединенія; теперь же постараемся разсмотрѣть литературныя вліянія, подъ какими слагалась эта повѣсть.

Прежде всего обратимъ вниманіе на повѣсть Вашингтона Ирвинга „Таинственный портретъ". Содержаніе ея таково. Лицу, отъ имени котораго ведется разсказъ, гостившему у своего пріятеля, пришлось ночевать въ комнатѣ, гдѣ висѣлъ портретъ, глаза котораго производили ужасное впечатлѣніе на смотрѣвшаго. Несмотря

на всѣ попытки избавиться отъ впечатлѣнія, это было невозможно. Долго въ страхѣ не спалъ гость, пока наконецъ сообразилъ уйти изъ комнаты, гдѣ находился портретъ, и тогда только заснулъ. На другой день по болѣзненному виду гостя хозяинъ сообразилъ, какъ провелъ гость ночь, и объяснилъ ему, что портретъ подобнымъ образомъ дѣйствуетъ на всѣхъ. Вскорѣ затѣмъ гость уѣхалъ.

Въ этой повѣсти описаніе впечатлѣнія, производимаго портретомъ, сильно напоминаетъ Гоголевское описаніе.

Вотъ какъ описываетъ впечатлѣніе зрителя Вашингтонъ Ирвингъ въ „Таинственномъ портретѣ“: „Я сталъ разсматривать ее (картину); но чѣмъ болѣе на нее смотрѣлъ, тѣмъ болѣе она меня безпокоила. Никогда картина не производила на меня такого дѣйствія; чувства, ею во мнѣ возбужденныя, были неизъяснимы; могущество ея можно было уподобить удивительной силѣ, приписываемой глазомъ василиска, или непонятному дѣйствію, производимому нѣкоторыми насѣкомыми и называемому очарованіемъ. Неоднократно подносилъ я машинально руку къ глазамъ, какъ бы желая истребить впечатлѣніе; но тщетно: взоры мои невольно устремлялись на картину: смертельный хладъ, разлившійся по жиламъ, болѣе и болѣе овладѣвалъ всѣми моими членами“ [1]).

Сходными чертами описывается и у Гоголя состояніе художника: „Онъ опять подошелъ къ портрету, съ тѣмъ, чтобы разсмотрѣть эти чудные глаза, и съ ужасомъ замѣтилъ, что они точно глядятъ на него... Ему сдѣлалось вдругъ, неизвѣстно отчего, страшно сидѣть одному въ комнатѣ. Онъ тихо отошелъ отъ портрета, отворотился въ другую сторону и старался не глядѣть на него, а между тѣмъ глазъ невольно, самъ собою, косясь окидывалъ его... Онъ, наконецъ, робко, не подымая глазъ, поднялся съ своего мѣста, отправился къ себѣ за ширмы и легъ въ постель. Сквозь щелки въ ширмахъ онъ видѣлъ освѣщенную мѣсяцемъ свою комнату и видѣлъ прямо высѣвшій на стѣнѣ портретъ. Глаза еще страшнѣе, еще значительнѣе впились въ него и, казалось, не хотѣли ни на что другое глядѣть, какъ только на него. Полный тягостнаго чувства, онъ рѣшился встать съ постели, схватилъ простыню и, приблизясь къ портрету, закуталъ его всего“ [2]). Или вотъ отрывокъ

[1]) Вашингтонъ-Ирвингъ. „Таинственный портретъ“. („Атеней“ за 1829 г., № 1, стр. 36).

[2]) Гоголь, Сочиненія, изд. XV, т. III, стр. 40. (Вторая редакція).

изъ первой редакціи „Портрета“: „Чудный портретъ властительно вѣснялся въ его воображеніе, и, казалось, сквозь щелку въ ширмахъ сверкали его убійственны е глаза. Никогда не чувствовалъ онъ на душѣ своей такого гнета“ [1]).

Какъ видимъ, сходство между отрывками изъ повѣсти Вашингтона Ирвинга и Гоголя довольно близкое. Объяснить его можно тѣмъ, что именно описаніе страха, возбуждаемаго портретомъ, у Вишингтона Ирвинга произвело сильное впечатлѣніе и на симаго Гоголя, читавшаго, конечно, „Атеней“, гдѣ былъ помѣщенъ переводъ „Таинственнаго портрета“ въ 1829 году, и первая мысль о „Портретѣ“ могла зародиться у него подъ вліяніемъ чтенія названной повѣсти, вслѣдствіе чего сцена, наиболѣе поразившая Гоголя, отразилась и въ его произведеніи.

Въ параллель къ мотиву о дьяволѣ можно поставить повѣсть неизвѣстнаго иностраннаго автора „Спинелло“ [2]), которая заключается въ слѣдующемъ. Одинъ художникъ взялся нарисовать для церкви духа тьмы. Оригиналомъ онъ выбралъ свою любимую дѣвушку Беатрису и работалъ съ большимъ стараніемъ. По окончаніи работы онъ потерялъ спокойствіе. Изображенная имъ картина наводила на него ужасъ; не будучи въ состояніи успокоиться, онъ упалъ со скалы въ море и погибъ. Такимъ образомъ изображеніе дьявола послужило источникомъ бѣдствій для художника совершенно такъ же, какъ у Гоголя. Съ этой повѣстью Гоголь могъ быть знакомъ по переводу, такъ какъ „Вѣстникъ Европы“ онъ читалъ, а она была помѣщена тамъ. Можно предположить, что она повліяла на рѣшеніе Гоголя изобразить несчастья художника, какъ результатъ воспроизведенія имъ на картинѣ дьявола. Къ подобному рѣшенію Гоголь былъ подготовленъ предыдущимъ своимъ творчествомъ, такъ какъ въ повѣстяхъ изъ народной жизни онъ нѣсколько разъ останавливался на мотивѣ о вредѣ вещей, принадлежавшихъ адскимъ силамъ или имѣвшихъ къ этимъ силамъ какое-либо отношеніе. Такъ, въ повѣсти „Сорочинская ярмарка“ различныя лица, къ которымъ попадала свитка, принадлежавшая черту, не имѣли удачи въ дѣлахъ, и послѣдній изъ нихъ долженъ былъ изрубить ее во избѣжаніе непріятностей; въ „Вечерѣ наканунѣ

---

[1]) Гоголь, т. IX, стр. 182.

[2]) „Вѣстникъ Европы“ за 1830 г., № 13—16.

Ивана Купала" Петру не принесло счастья имущество, добытое съ помощью Басаврюка; въ „Заколдованномъ мѣстѣ" кладъ обратился въ „такое, что стыдно сказать" да и на самомъ мѣстѣ клада ничего не могло произрастать; портретъ въ первой редакціи также исчезъ съ полотна, „какъ исчезаетъ дыханіе съ чистой стали". Такимъ образомъ исторія съ портретомъ ростовщика антихриста является дальнѣйшимъ развитіемъ мотива о вредѣ дьявольскаго имущества и всего, что имѣетъ отношеніе къ дьяволу [1]); повѣсть же „Стинелло" могла натолкнуть Гоголя на мысль развить тотъ же мотивъ въ примѣненіи къ міру искусства, которымъ тогда Гоголь особенно заинтересовался.

Въ параллель къ мотиву собственно о художникѣ можно поставить повѣсть Гофмана „Артусова зала". Содержаніе ея таково. Одинъ молодой конторщикъ, занимаясь въ пустой залѣ, замѣтилъ картину' изображающую старика съ молодымъ пажемъ; картина поразила его живостью исполненія. Чрезъ нѣкоторое время онъ замѣтилъ, что лица, изображенныя на картинѣ, ходятъ по залѣ, выйдя изъ рамы. Та же исторія повторилась нѣсколько разъ въ теченіе слѣдующихъ дней; конторщика это очень удивляло. Наконецъ онъ узналъ, что чудеснаго въ этомъ нѣтъ ничего, такъ какъ на картинѣ былъ изображенъ художникъ, проживавшій въ томъ же городѣ, со своею дочерью; случайно они заходили въ контору, гдѣ занимался молодой человѣкъ, и это произвело на него такое впечатлѣніе, какъ будто картина вышла изъ рамы. Онъ захотѣлъ ближе познакомиться съ художникомъ и его дочерью, но узналъ, что они отправились въ Италію; тогда и молодой человѣкъ оставилъ свою родину и невѣсту и отправился въ Италію искать стараго художника. Тамъ онъ не нашелъ того художника, а сблизился съ другимъ и пристрастился къ живописи. Черезъ нѣсколько времени онъ возвратился на родину и узналъ, что его землякъ—художникъ никуда не уѣзжалъ, а только самъ онъ неправильно понялъ адресъ художника; дочь же послѣдняго вышла замужъ за чиновника. Тогда молодой человѣкъ опять возвратился въ Италію, и всецѣло предался искусству, къ которому у него обнаружилось

[1]) Болѣе подробно мы останавливались на этомъ мотивѣ въ нашей работѣ „Отраженіе мотивовъ народной словесности въ произведеніяхъ Гоголя". Кіевъ 1906 г.

дарованіе. Такимъ образомъ чудный портретъ помогъ молодому художнику открыть свой талантъ. Идея повѣсти „Артусова зала", хотя и противоположна Гоголевской повѣсти, но черты сходства между ними есть, и нѣкоторое вліяніе на „Портретъ" она могла оказать [1]).

Болѣе замѣтно вліяніе другой повѣсти Гофмана—„Іезуитская церковь". [2]) Содержаніе этой послѣдней таково: Молодой художникъ Бертольдъ для усовершенствованія въ живописи отправился въ Италію. Тамъ онъ работалъ подъ руководствомъ извѣстнаго пейзажиста Гаккерта и достигъ значительнаго успѣха, но успѣхъ не удовлетворялъ его; ему казалось, что и въ его собственныхъ произведеніяхъ и даже въ произведеніяхъ его учителя чего-то не достаетъ. Это недостающее „что-то" было отсутствіе „живой души" въ картинахъ. Вполнѣ отчетливо созналъ онъ эту мысль подъ вліяніемъ одного знатока въ искусствѣ, родомъ грека. Тогда Бертольдъ оставилъ своего учителя, сблизился съ другимъ художникомъ и сталъ по его совѣту изучать человѣка, чтобы тѣмъ яснѣе понимать природу. Но и въ изображеніи человѣка у него замѣчался тотъ же недостатокъ, что и въ пейзажахъ. Это причиняло художнику не мало страданій. Дальнѣйшее содержаніе повѣсти мы изложимъ при разсмотрѣніи „Невскаго проспекта", а пока обратимъ вниманіе, что художникъ Гофмана страдаетъ отъ „бездушія" своихъ произведеній. Та же самая идея страданія художника отъ „бездушія" его произведенія нѣсколько выдвигается на первый планъ и во второй редакціи „Портрета", гдѣ изъ устъ старика-художника вырываются такія слова: „Оно (искусство) не можетъ поселить ропота въ душу, но звучащей молитвой стремится вѣчно къ Богу. Но есть минуты, тёмныя минуты... Я не чувствовалъ въ то время никакой любви къ своей работѣ. Насильно хотѣлъ покорить себя и бездушно, заглушивъ все, быть вѣрнымъ природѣ. Это не было созданіе искусства, и потому чувства, которыя объемлютъ всѣхъ при взглядѣ на него, суть уже мятежныя чувства, тревожныя чувства". [3]) Какъ мы знаемъ.

---

[1]) Повѣсть „Артусова зала" входитъ въ сборникъ повѣстей Гофмана „Серапіоновы братья", который цѣликомъ былъ переведенъ на русск. яз. въ 1835 году, а отдѣльные разсказы изъ него стали появляться въ нашихъ журналахъ съ 20-хъ годовъ.

[2]) „Московскій Вѣстникъ" 1830 г., № 6.

[3]) Гоголь, „Сочиненія", изд. XV, т. III, стр. 84.

Гете тоже полагалъ, что произведеніе искусства не должно быть простой бездушной копіей природы: „Истинный талантъ, говоритъ онъ въ „Странническихъ годахъ Вильгельма Мейстера", понимаетъ что искусство потому именно и называется искусствомъ, что оно не природа" [1]). Тому же вопросу посвященъ діалогъ Гете „О правдѣ и правдоподобности въ художественныхъ произведеніяхъ", который ведется въ театрѣ между зрителемъ и адвокатомъ художника. Основная мысль діалога та, что краситъ художественное произведеніе не сюжетъ, не степень приближенія къ природѣ, а внутренняя гармонія, послѣдовательность и соотвѣтствіе частей. „Когда опера хороша, говоритъ зритель, то она, конечно, является какимъ-то маленькимъ міромъ, въ которомъ все совершается по извѣстнымъ законамъ, который судитъ по своимъ собственнымъ законамъ, хочетъ, чтобы чувствовали его сообразно его собственнымъ свойствомъ" [2]). Адвокатъ художника на это замѣчаетъ: „И что же — не должно развѣ слѣдовать изъ этого, что правдивое въ искусствѣ и природно-правдивое совершенно различны между собою, и что художнику отнюдь не слѣдуетъ и нельзя стремиться къ тому, чтобъ его произведеніе являлось собственно, какъ произведеніе природы?" [3]).

Далѣе между тѣми же лицами происходитъ такой разговоръ. —Зритель. „Такъ объясните же мнѣ, почему и для меня прекрасное произведеніе искусства кажется произведеніемъ природы?" [4]). Адвокатъ. „Потому что она гармонируетъ съ вашей лучшею натурою, потому что оно выше натуры, но не внѣ натуры. Доведенное до совершенства художественное произведеніе есть произведеніе человѣческаго духа, и въ этомъ смыслѣ оно и произведеніе натуры. Но такъ какъ въ немъ разсѣянные предметы соединены вмѣстѣ, и даже низменнѣйшіе изъ нихъ взяты въ ихъ высшемъ значеніи и достоинствѣ, то оно выше натуры. Оно требуетъ для себя оцѣнки такимъ духомъ, который гармонически создался и гармонически развился, а такой духъ находитъ все превосходное, все вполнѣ законченное, соотвѣтствующимъ и его натурѣ. Обыкновенный любитель не имѣетъ объ этомъ ни малѣйшаго понятія, онъ относится къ художественному произведенію, какъ къ предмету, найденному имъ на рынкѣ,

---

[1]) Гете, „Сочиненія", подъ ред. П. Вейнберга, С.-П.-Б. 1893, т. V. стр. 365.
[2]) Гете, „Сочиненія", т. VII, стр. 423.
[3]) Гете, „Сочиненія", т. VII. стр. 423.
[4]) Ibid. стр. 424.

любитель же истинный познаетъ не только правду въ сдѣланномъ ей подражаніи, но и преимущества выбраннаго сюжета, умное въ сопоставленіи подробностей, сверхъ-земное маленькаго художественнаго міра, онъ чувствуетъ, что самъ долженъ подняться на ступень художника, чтобы наслаждаться произведеніемъ, чувствуетъ, что ему необходимо выйти изъ своей шумной жизни и сосредоточиться въ себѣ, жить съ этимъ созданіемъ искусства, неоднократно смотрѣть на него и черезъ это давать самому себѣ высшее существованіе“ [1]). Повидимому эти мысли Гёте тоже не остались безъ вліянія на „Портретъ“ Гоголя; послѣдній, какъ это уже отмѣчалось нами выше, серьезно изучалъ этого писателя въ началѣ 30-хъ годовъ. Далѣе въ „Портретѣ“ мысли Гоголевскаго художника совпадаютъ съ мыслями художника въ „Іезуитской церкви“ Гофмана.

Художникъ Гоголя говоритъ: „Изслѣдуй, изучай все, что ни видишь, покори все кисти; но во всемъ умѣй находить внутреннюю мысль и пуще всего старайся постигнуть высокую тайну созданья. Блаженъ избранникъ, владѣющій ею. Нѣтъ ему низкаго предмета въ природѣ. Въ ничтожномъ художникъ-создатель такъ же великъ, какъ и въ великомъ; въ презрѣнномъ у него уже нѣтъ презрѣннаго, ибо сквозитъ невидимо сквозь него прекрасная душа создавшаго, и презрѣнное уже получило высокое выраженіе, ибо протекло сквозь чистилище души“ [2]).

А вотъ слова Гофмановскаго художника: „Изобразить природу въ глубочайшемъ выраженіи, въ возвышеннѣйшемъ смыслѣ слова, съ мыслью восхищающей всѣ существа къ лучшей жизни, вотъ святое предначертаніе всѣхъ искусствъ. Простой и точный списокъ природы, можетъ-ли привесть къ сей цѣли?... Художникъ, посвященный въ божественныя таинства искусства, понимаетъ голосъ природы, раскрывающей ему посредствомъ деревъ, растеній, цвѣтовъ, водъ, горъ, безконечныя таинства свои; потомъ какъ бы божественнымъ наитіемъ получаетъ онъ даръ переносить на картину ощущенія свои“ [3]).

Нужно согласиться, что обѣ приведенныя выписки имѣютъ между собою весьма много общаго.

---

[1]) Гёте „Сочиненія“, т. VII, стр. 425.
[2]) Гоголь, „Сочиненія“, т. III, стр. 84.
[3]) „Московск. Вѣстн.“, 1830, № 6, стр. 64.

Въ другомъ мѣстѣ тотъ же самый художникъ Гофмана говоритъ слѣдующее: „Когда стремятся къ достиженію возвышеннѣйшаго, не искусства писать тѣло, подобно Таціану, но къ достиженію божественной натуры; когда хотятъ похитить прометеевъ огонь, это становится неприступнымъ утесомъ, тонкою нитью, по которой нужно идти. Пропасть отверзта; смѣльчакъ проходитъ ею, и дьявольское навожденіе показываетъ ему подъ ногами то, что онъ искалъ въ верху“ [1]). Исторія подобнаго „навожденія“ и изображается въ „Портретѣ“.

---

[1]) „Московскій Вѣстникъ“ 1830 г., № 6. стр. 45.

Разысканія въ области поэтики французскаго романтизма.

II.

Въ основѣ стремленій школы 1830 года, какъ нѣкогда въ основѣ гуманистическихъ стремленій, лежала горячая вѣра въ высокое достоинство человѣческой природы и въ ея права на постоянное совершенствованье. Это вѣрой проникнуты сочиненія тогдашнихъ мыслителей, историковъ, поэтовъ. „Вы—боги, говоритъ Мишлэ людямъ... Да кто сможетъ сотворить что-либо великое, если онъ не мнитъ себя богомъ? Будемъ-те богами! Невозможное станетъ намъ доступно,.. Мало разрушить старый міръ: надо создать новый“ [1]).

Человѣкъ выше бога, говоритъ Виньи въ планѣ затѣваемаго имъ произведенія; онъ выше потому, что можетъ пожертвовать своею жизнью ради принципа, между тѣмъ какъ божество сдѣлать этого не можетъ [2]). Судьба безсильна надъ его могучимъ, непокорнымъ: „я“, надъ его волей. Онъ не хочетъ пресмыкаться передъ нею въ прахѣ и смиренно просить о помощи:

Gémir, pleurer, prier, est également lâche
Fais énergiquement ta longue et lourde tâche
Dans la voie où le sort a voulu t'appeler,
Puis après, comme moi, souffre et meurs sans parler [3]).

---

[1]) Histoire de la Révolution, t. I, p. 56.

[2]) Привед. у *Dorison*, op. cit., p. 147.

[3]) „Les Destinées“: „La Mort du Loup“, III.

На вѣчное безучастное безмолвіе небесъ онъ отвѣтитъ гордымъ презрѣніемъ:

S'il est vrai qu'au Jardin Sacré des Écritures
Le Fils de l'homme ait dit ce qu'on voit rapporté
Muet, aveugle et sourd au cri des créatures
Si le ciel nous laissa comme un monde avorté.
Le juste opposera le dédain à l'absence
Et ne répondra plus que par un froid silence
Au silence éternel de la Divinité [1]).

„Зачѣмъ, о истины, восклицаетъ Гюго, зачѣмъ вы скрываете свои вѣчные законы и свои лучи подъ огромнымъ саваномъ безконечности? Развѣ вы незнаете, что у меня есть крылья“ [2])! Его взглядъ проникаетъ вглубь души человѣческой, ему вѣдомы всѣ ея тайны:

On s'arrête au brouillard dont ton âme est voilée,
Mais moi, juge et témoin
Je sais qu'on trouverait une voûte étoilée
Si on allait plus loin [3]).

Герои и героини романовъ того времени (особенно романовъ Жоржъ Сандъ) „носятъ въ себѣ цѣлый міръ“. „Душа Леліи, ея геній обширнѣе вселенной [4]). „Твоя душа - бездна, твое сердце—мятежный океанъ“ и т. п., такими фразами постоянно обмѣниваются герои и героини Жоржъ Сандъ. У Гюго въ „*Légende des Siècles*“ это выражено въ слѣдующемъ поэтическомъ двустишіи:

Un liard couvrirait fort bien toutes mes terres
Mais tout le grand ciel bleu n'emplirait pas mon cœur.

Для поэтовъ школы 1830 года человѣческая душа—микрокосмъ; въ нашемъ „я“ отражается вселенная. „Безконечность, время, пространство, отразились въ моемъ взорѣ, говоритъ Ламартинъ. Въ этой точкѣ моего существа я видѣлъ тотъ же образъ, который

[1]) „Les Destinées“: „Le Silence“.
[2]) „Les Contemplations“: „Ibo“.
[3]) „A Olympio“.
[4]) „Lélia“, IX.

является тебѣ (Природа) въ твоей безконечности. О вы, безграничныя пространства, бездны небесъ и горъ! ваши неистощимыя тайны открылись моимъ взорамъ. Въ моихъ возвышенныхъ мечтахъ я катилъ больше волнъ, чѣмъ ты въ безднахъ своихъ, о сердитое море! Пылающій взоръ души моей вознесся выше васъ, о солнца съ огненными взорами"! Его духъ сливается въ одно цѣлое съ божественнымъ дыханіемъ, носящимся надъ вселенной:

Quand le souffle divin qui flotte sur le monde
S'arrête sur mon âme ouverte au moindre vent
Et la fait tout à coup frissonner comme une onde
Où le cygne s'abat dans un cercle mouvant...
Quand d'un ciel de printemps l'aurore qui ruisselle
Se brise et rejaillit en gerbes de chaleur,
Que chaque atome d'air roule son étincelle
Et que tout sous mes pas devient lumière ou fleur...
Quand je sens qu'un soupir de mon âme oppressée
Pourrait créer un monde en son brûlant essor
Que ma vie userait le temps, que ma pensée
En remplissant le ciel déborderait encore [1])...

„Человѣческій родъ наконецъ понялъ, что его мысль—творецъ невидимыхъ міровъ", говоритъ Альфредъ де Виньи [2]). Наша душа содержитъ въ себѣ міръ, въ которомъ обрѣтаются неощутимыя сокровища. Голосъ божества звучитъ въ ней:

Notre exprit rapide en mouvement abonde
Ouvrons tout l'arsenal de ses puissants ressorts
L'invisible est reel. Les âmes ont leur monde
Où sont accumulés d'impalpables trésors.
Le Seigneur contient tout dans ses deux bras immenses,
Son verbe est le séjour de nos intelligences
Comme ici bas l'espace est celui de nos corps [3]).

Та-же идея выражена у Гюго въ слѣдующемъ стихотвореніи:

Le mot, c'est Dieu. Ce mot luit dans les âmes veuves,
Il tremble dans la flamme; onde il court en tes fleuves,

[1]) „Les Harmonies": „Cri de l'âme".
[2]) Приведено у *Dorison*, op. cit., pp. 161—162.
[3]) „Les Destinées": „La Maison du Berger".

Homme, il coule en ton sang;
Les constellations le disent au silence;
Et le volcan, mortier de l'infini, le lance
Aux astres en passant [1]).

„Подобно огромному неподвижному озеру, моя душа отражаетъ въ себѣ небеса, говоритъ Сентъ-Бёвъ. Въ волнахъ мыслей, въ этомъ прекрасномъ озерѣ съ золотистымъ пескомъ, дрожащія небеса кажутся окрашенными въ мягкія цвѣта“ [2]). Онъ—могучій инструментъ въ общемъ концертѣ вселенной, гласъ Всевышняго громче звучитъ въ его душѣ, чѣмъ въ раскатахъ грома:

Mon âme en feu s'allumait à l'éclair
Tout mon sein bouillonnait, et chaque coup dans l'air
A mon front trop chargé déchirait un nuage
J'étais dans ce concert un sublime instrument;
Homme je me sentais plus grand qu'un élément,
Et Dieu parlait en moi plus haut que dans l'orage [3]).

Такое всемогущество дается человѣку чувствомъ. Философы, соціалоги, литераторы временъ іюльской монархіи убѣждены, подобно Руссо, что чувство божественно; чувство открываетъ намъ таинственную связь, которая существуетъ между нашей душой и міровой жизнью, чувство роднитъ насъ со всѣмъ прекраснымъ, великимъ и добрымъ. Страсти суть истолкователь видовъ Промысла, учили фурьеристы. Если онѣ теперь приносятъ вредъ, то въ этомъ виноватъ лишь дурной общественный порядокъ. Пьеръ Леру, стремясь свести къ синтезу всѣ философскія доктрины своего времени, выдвигаетъ чувство на первый планъ. „Въ насъ самихъ, въ сердцѣ нашемъ происходитъ таинство, благодаря коему изъ двухъ идей, раньше изложенныхъ, зарождается третья [4]). Онъ ждетъ пришествія новаго Мессіи, который принесетъ обществу новое откровеніе. Этимъ Мессіей будетъ само божество; откровеніе произойдетъ

[1]) „Pleurs de la Nuit“.
[2]) „Rêveries“.
[3]) „Les Consolations“. VII.
[4]) „Réfutation de l'Eclectisme“, p. 275.

въ сердцѣ каждаго человѣка и во всемъ человѣчествѣ [1]). Суверинитетъ надъ міромъ присущъ божеству, но онъ присущъ и каждому изъ насъ. Нужды нѣтъ, что мы теперь еще блуждаемъ во мракѣ. Насъ погубилъ прогрессъ, но другой, новый, лучшій прогрессъ спасетъ насъ. Мы пока только создали науку. Вскорѣ мы добудемъ жизнь" [2]).

Представленіе о чувствѣ, какъ дарѣ божественномъ, лежитъ въ основѣ поэтики всѣхъ писателей временъ іюльской монархіи. Чувство для нихъ—источникъ вдохновенія, поэзіи. Поэтъ, говоритъ Гюго, пишетъ только кровью сердца:

L'esprit c'est le cœur; le penseur
Souffre de sa pensée et se brûle à sa flamme;
Le poète a saigné le sang qui sort du drame
Tous ces êtres qu'il fait l'étreignent de leurs nœuds;
Il tremble en eux, il vit en eux, il meurt en eux
Dans sa création le poète tressaille;
Il est elle; elle est lui; quand dans l'ombre il travaille,
Il pleure, et, s'arrachant les entrailles, les met
Dans son drame, et sculpteur, seul sur son noir sommet
Pétrit sa propre chair dans l'argile sacrée [3]).

Изъ всѣхъ видовъ поэзіи самый чарующій—лирика, говоритъ Сентъ Бёвъ. А лучшее, что есть въ лирикѣ это личный элементъ, мечтательность, элегія. Мы всецѣло отдаемся этой поэзіи; она для насъ обаятельна. Наше прошлое слишкомъ живо въ душѣ нашей, чтобы мы забыли о немъ; мы окутываемъ его покровомъ поэзіи, отливающимъ разнообразными цвѣтами, покровомъ, похожимъ на голубоватый туманъ, окаймляющій горизонтъ [4]). Тѣ мыслители, которые довѣряютъ только разуму, напоминаютъ воздухоплавателей, которые, поднявшись на большую высоту, окружены мракомъ; солнце кажется имъ краснымъ шаромъ, лишеннымъ лучей. Поэтъ предпочитаетъ оставаться на землѣ, вѣрить въ перемѣжающіеся лучи утрен-

[1]) „Discours sur la situation actuelle de la société et de l'esprit humain", t. I, p. 124.

[2]) Ibid., „Aux philosophes", p. 99.

[3]) „Les Contemplations".

[4]) „Les Consolations", Préface; édit. Charpentier, p. 194—95.

ней и весенней зари, отдаваться во власть всѣмъ иллюзіямъ дневного свѣта, пока душа его, на крыльяхъ ангельскихъ не вознесется въ лучезарныя пространства, внѣ предѣловъ нашей атмосферы, на такую высоту, куда не залетаютъ ученые [1]).

Поэзія—молитва, подымающаяся къ небесамъ, подобно благоуханному дыму кадильницъ:

Cette voix prie, et monte, et rarement descend
C'est l'arome léger de votre âme embaumée
L'excès de votre encens, sa plus haute fumée,
Poète par le cœur [2])....

„Гдѣ искусство? спрашиваетъ себя Альфредъ де Мюссе. Подобно ли оно тѣмъ нитямъ, которыя осенью проносятся въ воздухѣ? Создаютъ ли его совѣты кружка, доносящіеся къ намъ какъ далекій ропотъ, или доктрины, изложенныя въ какомъ нибудь журналѣ, или воспоминанія о наставленіяхъ, слышанныхъ въ мастерской? Нѣтъ, *искусство и чувство одно и то-же*... Оно въ мозгу человѣка, въ его сердцѣ... Въ былыя времена искусство было въ храмѣ. Тамъ слышалось только священное пѣніе органа; тамъ артисты вдыхали только благоуханный дымъ кадильницъ, созерцали только образъ Мадонны или небесный ликъ Спасителя. Восторженные порывы генія походили на одну изъ тѣхъ прекрасныхъ итальянскихъ мессъ, которыя можно видѣть и въ наши дни въ Римѣ и которыя представляютъ собой самое великолѣпное изъ всѣхъ зрѣлищъ... Священный ужасъ, религіозный трепетъ, охватывалъ артиста въ тотъ моментъ, когда онъ принимался за работу. Какое чудное время!... Эти капеллы, эти церкви, эти мелодіи нѣжныя и жалобныя были молитвами къ Всевышнему" [3]).

Поэты и романисты школы 1830 года создаютъ настоящую „религію сердца". „Я вѣрю въ себя, пишетъ Виньи, вѣрю, такъ какъ ощущаю въ глубинѣ сердца своего таинную силу, невидимую и неподдающуюся опредѣленію, похожую на предчувствіе будущаго и на откровеніе настоящаго. Я вѣрю въ себя, потому что нѣтъ въ

[1]) Ibid., pp. 199—200.

[2]) „Pensées d'Août". „A Achille Du Clésieux".

[3]) „Mélanges de littérature et de critique": „Un mot sur l'art moderne". Charpentier, p. 3 sq.

природѣ такой красоты, такого величественнаго явленія, такой гармоніи, которая бы не приводила меня въ пророческій трепетъ, не волновала бы мое сердце, не наполняла бы мои глаза слезами божественными и необъяснимыми. Я твердо вѣрю въ то, что мнѣ дано свыше неизреченное призваніе; вѣрю, такъ какъ во мнѣ живетъ безграничное состраданіе къ людямъ, моимъ товарищамъ по бѣдствію, вѣрю, такъ какъ страстно хочу подать имъ руку помощи, поднять ихъ духъ словами состраданія и любви. Какъ вѣчно горящая лампада бросаетъ дрожащій, невѣрный свѣтъ, когда изсякаетъ въ ней масло... но когда ее вновь наполнятъ той субстанціей, которая питаетъ ея пламя,—она бросаетъ искры и свѣтозарные лучи до самой вершины храма, такъ я чувствую, что гаснутъ во мнѣ молніи вдохновенія и свѣтъ мысли, когда неизреченная сила, поддерживающая жизнь мою—Любовь—перестаетъ укрѣплять меня своею живительною властью; зато, когда она струится по жиламъ моимъ, вся моя душа озарена яркимъ свѣтомъ. Мнѣ тогда кажется, что я сразу все постигаю: Вѣчность, Пространство, Твореніе и Судьбу. Въ такія минуты Иллюзія, фениксъ съ золотистыми перьями, садится на уста мои и поетъ... Я вѣрю въ вѣчную борьбу нашей внутренней жизни, которая оплодотворяетъ, съ жизнью внѣшней, которая сушитъ и губитъ. И я призываю къ себѣ на помощь Высшій Разумъ, чтобы онъ сосредоточилъ и возжегъ во мнѣ двѣ поэтичныя силы жизни моей: самопожертвованіе и состраданіе“ [1]).

Жоселинъ Ламартина хочетъ, подобно Христу, испить чашу людскихъ страданій, включить въ свои объятья весь міръ, всѣхъ людей, такихъ же изгнанниковъ небесъ, какъ онъ самъ:

Eh bien j'épuiserai la coupe des supplices;
Dans les vases fêtés où l'homme boit ses pleurs,
Avec lui je boirai ses gouttes de douleurs;
J'élèverai le cri de toutes ses alarmes,
Je saurai l'amertume et le sel de ses larmes,
Comme dans ceux du Juste immolé sur la croix.
Tous ses gémissements gémiront dans ma voix
Du haut de ma douleur comme de son Calvaire,
Ouvrant des bras saignants plus larges à la terre

[1]) „Stello“.

J'embrasserai plus loin de ma sainte amitié
Mes frères en exil, en misère, en pitié.
Mon amour fut ma vie: en épurant sa flamme,
O Jésus, prête moi la charité pour âme!
Fais que j'aime le monde avec le même amour
Dont j'aime l'ange absent que j'entrevis un jour [1]).

Моя бѣдная лира это—вся моя душа, пишетъ г-жа Дебордъ-Вальморъ [2]).

Мать завѣщала ей лишь жгучій пламень любви, какъ соловей, умирающій отъ пѣнья, сообщаетъ свой сладостный недугъ своимъ птенцамъ.

Comme le rossignol qui meurt de mélodie,
Souffle sur son enfant sa tendre maladie
Morte d'aimer, ma mère, à son regard d'adieu
Me raconta son âme et me souffla son Dieu:
Triste de me quitter cette mère charmante,
Me légant à regret la flamme qui tourmente
Jeune, à son jeune enfant tendit longtemps sa main,
Comme pour le sauver par le même chemin
Et je restai longtemps, longtemps sans la comprendre,
Et longtemps à pleurer son secret sans l'apprendre;
A pleurer de sa mort le mystère inconnu,
Le portant tout scellé dans mon cœur ingénu [3]).

„Жить это не видѣть и не знать, а чувствовать, пишетъ Сентъ-Бёвъ. Для того, кто читаетъ въ книгѣ сердца, все прочее мало значитъ. Какъ только нашу душу озаритъ лучъ любви, вся она распускается, какъ цвѣтокъ и мы ее всю познаемъ. И самый жалкій, самый невѣжественный человѣкъ, когда небо пріобщаетъ его къ этому великому таинству, познаетъ жизнь“ [4]). „Согрѣйте сердце свое, говоритъ онъ въ другомъ стихотвореніи, раздуйте въ немъ каждую искру. Пусть комфортъ и досугъ не сдѣлаютъ васъ косными.

[1]) „Joselyn“.
[2]) „Pauvres Fleurs“; „Les pleurs“.
[3]) Ibid; „Avant toi“.
[4]) „Les Consolations“; „A. Ernest Fouinet“.

вернитесь къ вѣрѣ, зажгите свѣточи, которые обновятъ ваши души“ [1]).

Сентъ-Бёвъ хочетъ создать новый родъ поэзіи—лирику интимныхъ чувствъ. Предметомъ ея должна служить жизнь будничная, чувства заурядныхъ, маленькихъ людей. „Въ своей восхитительной и обаятельной поэмѣ *„Jocelyn“*, говоритъ Сентъ-Бёвъ, г. Ламартинъ сразу завоевалъ ту небольшую область поэзіи, которую называютъ интимною, домашней, фамильярной и въ которую мы раньше пробовали внести кое-что новое и оригинальное. Г. Ламартинъ поступилъ какъ могущественный владѣлецъ, который, замѣтивъ близъ своего парка нѣсколько хижинъ и коттэджей, на которыхъ онъ раньше не обращалъ вниманія, охватилъ ихъ оградой своего парка и придалъ всѣмъ этимъ интереснымъ уголкамъ видъ болѣе величественный... Мнѣ кажется, что, быть можетъ, было бы не лишнимъ вернуть „домашнюю, фамильярную, реальную поэзію“ на присущую ей первобытную почву, повыше, на каменистые холмы внѣ тѣни великолѣпныхъ деревьевъ.—Моя поэма *„Monsieur Jean“* и является такой попыткой“ [2]). Сентъ-Бёвъ пришелъ „позже прочихъ“, когда „всѣ мѣста уже были разобраны“ и ему досталась лишь скромная область интимной поэзіи:

Venu bien tard, déjà quand chacun avait place,
Que faire? où mettre pied? en quel étroit espace?
Les vétérans tenait tout ce champ des esprits,
Avant qu'il fut à moi l'héritage était pris...
Sous ma triste muraille
Loin des nobles objets dont le mal me travaille
Je ne vis qu'une fleur, un puits demi creusé,
Et je partis de là pour le peu que j'osais [3]).

Онъ хочетъ воспѣвать не глубокія философскія идеи, не величественныя картины природы, не общеніе поэта съ природой, а жизнь сердца. „Сердце друга, говоритъ онъ, болѣе цѣнно для меня, чѣмъ океанъ, чѣмъ весь міръ и всѣ небесныя свѣтила; но и самое сердце это ничто по сравненію съ жалобнымъ стономъ больного

[1]) „Pensées d'août“: „A Victor Pavie“.
[2]) „Pensées d'août“; „Monsieur Jean“, Note.
[3]) „Pensées d'août“: „A. M. Villemain“.

ребенка; такъ васъ, отецъ и мать, слеза, кашель, легкая блѣдность любимаго дитяти заставляетъ забыть о цѣломъ мірѣ“ [1]). Всѣ четыре сборника стихотвореній Сентъ-Бёва и носятъ характеръ интимной, дружеской бесѣды съ читателемъ, которому поэтъ повѣряетъ свои радости и печали, автобіографическія подробности, воспоминанія дѣтства и т. п.:

Et tout rêvant ainsi, pauvre rêveur voilà
Que soudain, loin, bien loin mon âme s'envola,
Et d'objets en objets, dans sa course inconstante
Se prit aux longs discours que feu ma bonne tante
Me tenait tout enfant, durant nos soirs d'hiver,
Dans ma ville natale à Boulogne sur Mer.
Elle m'y racontait souvent, pour me distraire,
Son enfance, et les jeux de mon père son frère,
Que je n'ai pas connu; car je naquis en deuil,
Et mon berceau d'abord posa sur un cercueil.
Elle me parlait donc, et de mon père et d'elle;
Et ce qu'aimait surtout sa mémoire fidèle,
C'était de me conter leurs destins entraînés
Loin du bourg paternel où tous deux étaient nés.
De mon antique aïeul je savais le mènage,
Le manoir, son aspect et tout le voisinage;
La rivière coulait à cent pas près du seuil
Douze enfants (tous sont morts!) entouraient le fauteuil [2]) etc.

Большинство стихотвореній, вошедшихъ въ составъ сборника „*Les Consolations*“, —посланія къ друзьямъ поэта.

Такимъ же автобіографическимъ характеромъ отличаются и два сборника стихотвореній Гюго—„*Les Voix Intérieures*“ и „*Les Rayons et les Ombres*“. И здѣсь поэтъ повѣряетъ намъ свои интимныя чувства, воспоминанія, впечатлѣнія:

J'eus dans ma blonde enfance, hélas! trop éphémère
Trois maîtres:—un jardin, un vieux prêtre et ma mère.
Le jardin était grand, profond, mystérieux,

[1]) „Les Consolations“: „A deux absents“.
[2]) Ibid. „A. M. Auguste Le Prévost“.

Fermé par de hauts murs aux regards curieux,
Semé de fleurs s'ouvrant ainsi que des paupières
Et d'insectes vermeils qui couraient sur les pierres
Plein de bourdonnements et de confuses voix:
Au milieu presque un champ; dans le fond presque un bois,
Le prêtre, tout nourri de Tacite et d'Homère,
Etait un doux, vieillard. Ma mère était ma mère![1]).

Въ 30-хъ и 40-хъ годахъ и Викторъ Гюго, подобно Сентъ-Бёву, постепенно переходитъ къ обработкѣ интимной, фамильярной поэзіи (См. въ „*Les Voix intérieures*": XX, XXII, XXVI; въ „*Les Rayons et les Ombres*": „*Regard jeté dans une mansarde*", „*Fiat Voluntas*", XV, XIX, XXXVIII etc). Цѣлый рядъ стихотвореній въ этихъ двухъ сборникахъ носитъ характеръ дружеской бесѣды (въ „*Les Voix Intérieures*"—XII, XXVI, XXVIII etc; въ „*Les Rayons et les Ombres*"—IX, XX, XXI, XXVIII, XXXIX etc).

Но самымъ яркимъ выраженіемъ этой „религіи сердца" была лирика Альфреда де Мюссе. Уже въ сборникѣ „*Premières poésies*" въ стихотвореніи, посвященномъ Эдуарду Б. (помѣч. 1832 годомъ), онъ указывалъ на чувство какъ на единственный источникъ генія:

Ah! frappe-toi le cœur c'est là qu'est le génie.
C'est là qu'est la pitié, la souffrance et l'amour
C'est là qu'est le rocher du désert de la vie,
D'où les flots d'harmonie,
Quand Moïse viendra, jailliront quelque jour[2]).

Послѣ разрыва съ Жоржъ Сандъ[3]), поэзія Мюссе превращается въ сплошную исповѣдь его самыхъ заповѣдныхъ чувствъ. Поэтъ повѣряетъ намъ всѣ свои горести, порывы гнѣва и ревности, приступы отчаянія и то упоеніе страданіемъ, ту volupté de la douleur, которая была присуща его натурѣ. Онъ любитъ свою скорбь, лелѣетъ ее, сравниваетъ себя съ пеликаномъ, питающимъ своихъ голодныхъ птенцовъ своею собственною кровью:

---

[1]) „Les Rayons et les Ombres", XIX.

[1]) „A mon ami Edouar B".

[2]) Исторію любви Мюссе къ Жоржъ Сандъ см. у *Maurras* „Les amants de Venise"; также *Paul Mariéton* „Une histoire d'amour" и *G. Sand* „Elle et Lui".

Le sang coule à longs flots de sa poitrine ouverte.
En vain il a des mers fouillé la profondeur;
L'Océan était vide et la plage déserte;
Pour toute nourriture il apporte son cœur.
Sombre et silencieux, étendu sur la pierre,
Partageant à ses fils ses antrailles de père
Dans son amour sublime il berce sa douleur [1]).

Онъ открываетъ читателю тайники души своей, не стыдясь своихъ слабостей:

O muse! Que m'importe ou la mort ou la vie?
J'aime et je veux pâlir, j'aime et je veux souffrir;
J'aime et pour un baiser je donne mon génie;
J'aime et je veux sentir sur ma joue amaigrie
Ruisseler une source impossible à tarir
J'aime et je veux chanter la joie et la paresse.
Ma folle expérience et mes soucis d'un jour
Et je veux raconter et répéter sans cesse
Qu'après avoir juré de vivre sans maîtresse,
J'ai fait serment de vivre et de mourir d'amour [2]),

Онъ говоритъ о всѣхъ „реликвіяхъ“ прошлаго, объ обломкахъ былой любви“ [3]), гордится своимъ страданіемъ, ибо „ничто не возвышаетъ насъ такъ, какъ, „великая печаль“ и самыя горестныя пѣсни—самыя прекрасныя“ [4]).

Романы Жоржъ Сандъ въ первый періодъ ея литературной дѣятельности также являются сводомъ личныхъ интимныхъ признаній. Устами своихъ героевъ и героинь она выражаетъ свои лич-

[1]) „La Nuit de Mai“, Эстевъ привод. къ этому слѣд. параллель изъ Байрона:

It is as if the desert—bird
Whose beak unlocks her bosom's stream
To still her famish'd nestlings' scream
Nor mourns a life to them transferr'd,
Sould rend her rash devoted breast,
And find them flown her empty nest.

[2]) „Nuit d'août“.
[3]) „Nuit de décembre“.
[4]) „Nuit de mai“.

ныя чувства и мысли, свои мечты. Ихъ исторія—это исторія ея личной жизни, ея просчетовъ и горестей, „*Индіана*“, „*Валентина*“, „*Леліа*“ романы не только лирическіе, но и автобіографическіе [1]).

Стремленіе описывать до мельчайшихъ подробностей каждое свое чувство нерѣдко превращается у французскихъ писателей школы 30-го года въ тотъ крайній эготизмъ, за который такъ напали на нихъ въ наши дни Брюнетьеръ и Лассэръ. „Романтическая эмоція, говоритъ послѣдній изъ этихъ критиковъ, основана на ложномъ представленіи, будто существуетъ какая-то необычайная, невѣроятная, никогда невиданная, связь между поэтомъ и внѣшней жизнью... Каждое произведеніе, каждая личность содержитъ въ себѣ новый міръ [2]). Романтики придаютъ огромное значеніе самымъ незначительнымъ фактамъ, самымъ ничтожнымъ событіямъ своей жизни, самымъ заурядпымъ чувствамъ. Гюго, напр., мнитъ себя Моисеемъ XIX-столѣтія. Чтобы расширить элементарную краткость своихъ концепцій до размѣровъ цѣлаго обширнаго міра, онъ придаетъ гигантскіе, порой чудовищные размѣры деталямъ [3]). Жестъ, коимъ онъ указываетъ на себя, напоминаетъ ухватки жрецовъ; онъ карабкается на всѣ высоты отъ Синая до Альпъ, чтобы найти перспективу для созерцанія своего „я“. Но поводъ къ такому „воспаренію“ часто самъ по себѣ ничтоженъ“ [4]). Въ этихъ замѣчаніяхъ Лассэра несомпѣнно много вѣрнаго. Несогласны мы только съ его выводомъ, что романтическая литература есть поэзія мертворожденная [5]) и что самый романтизмъ—моральная болѣзнь. Такое же возвеличеніе своего „я“, такое же стремленіе придавать огромное значеніе каждому своему личному чувству и чувствованію мы видимъ у лириковъ всѣхъ временъ, между прочимъ у поэтовъ той литературной эпохи, которая оказалась наиболѣе жизненной и плодотворной, а именно—эпохи Возрожденія. Развѣ Петрарка, напр., не придаетъ абсолютной цѣнности каждому, подчасъ даже незначительному событію своей жизни, каждому своему чувству, развѣ и онъ не „взбирается на всѣ вершины, чтобы найти перспективу

[1]) О „личномъ“ романѣ въ концѣ XVIII-го и въ первую половину XIX в. см. *I. Merlant* „Le roman personnel de Rousseau à Fromentin“. Paris, 1905.

[2]) Op. cit, p. 237 „L'Emphase romantique“.

[3]) Ibid., p. 265.

[4]) Ibid., p. 270.

[5]) Ibid., p. 223.

для своего „я“? Вспомнимъ хотя-бы описаніе его путешествія на Mont Ventoux, комментированное академикомъ Веселовскимъ [1]).

Для лирика, выражающаго свое настроеніе, цѣнна каждая мелочь, каждая деталь. Если онъ порой придаетъ большое значеніе событію или явленію, которое само по себѣ незначительно, то потому, что часто оно для него—символъ, а иногда служитъ ему напоминаніемъ о цѣлой душевной драмѣ. Конечно писателямъ интересующей насъ эпохи больше, чѣмъ кому-либо изъ ихъ предшественниковъ (исключая Руссо), свойственно самовзвинчиваніе, самовнушеніе, преувеличенное представленіе о значеніи своего „я“. Но отсюда еще вовсе не слѣдуетъ, что поэзія ихъ была „мертворожденной“, а сами они были психически—больными.

III.

Возведеніе чувства въ верховное правило жизни, взглядъ на него, какъ на источникъ вдохновенія и поэзіи, шли объ руку съ развитіемъ эпикурейства, которое мы отмѣтили уже у поэтовъ эпохи Реставраціи. Въ „романтической арміи“ всѣ были молоды, всѣ, начиная съ ея вождя, говоритъ Теофиль Готье вспоминая о школѣ 1830 года. Дѣйствительно, молоды они были не столько лѣтами, сколько сердцемъ. Гюго, Мюссе, Нодье, Беранже, Стэндаль воспѣваютъ юность, упоенье красотами и радостями жизни. Въ періодъ іюльской Монархіи герои романа и драмы—по преимуществу jeunes-premiers, юноши, полные силъ и энергіи, гордые своею молодостью и признающіе только одну страсть—любовь. Они находятся въ постоянной борьбѣ съ коварными, ревнивыми старцами, которые ихъ ревнуютъ, завидуютъ имъ и ненавидятъ ихъ. Въ поэзіи и романѣ воскресаетъ образъ „ревнивца“, напоминающій li gelos провансальской лирики.

Да, красота и молодость чужая
Жестокая, мучительная пытка
Для старика!

говоритъ донъ Рюи Гомецъ у Гюго

Что мигъ, то заставляя
Его краснѣть за собственную дряхлость.

[1]) „Петрарка въ поэтической исповѣди Канцоньеро“. Москва 1905. стр. 23 и слѣд.

Онѣ въ душѣ рождаютъ подозрѣнья,
Сомнѣнія, мучительную зависть!
Когда-бъ ты знать могла, какъ часто глядя
На юношу,—будь то бѣднякъ послѣдній,
Стада въ лугахъ моихъ пасущій:—глядя
На красоту, на силу, на здоровье,
Я думаю,—а зависть такъ и гложетъ
Не по лѣтамъ бушующее сердце,—
Что отдалъ бы съ восторгомъ все на свѣтѣ:
И честь свою, и знатность и богатство—
За свѣтлый взглядъ, за кудри смоляныя,
За стройный станъ, за все то обаянье
Что свойственно лишь юности и можетъ
Одно, любовь взаимно вызывая,
Міръ обратить въ чертогъ блаженства...
Въ томъ и бѣда, что это невозможно!
О, будь оно доступно человѣку,
Давно бы я все отдалъ—даже душу,
Чтобъ молодость со всѣмъ своимъ богатымъ
Запасомъ грезъ опять ко мнѣ вернулась [1]).

Многія изъ драмъ Гюго, Дюма, Мюссе, такъ же, какъ романовъ Жоржъ Сандъ—апологія молодости и любви свободной, любви по выбору, непризнающей никакихъ путъ, никакихъ преградъ.

Герои и въ особенности героини писателей того времени отдаются во власть „фатальной“ страсти беззавѣтно, не считаясь съ требованіями морали, общественности и т. п. Большинство героинь Гюго, Дюма и Жоржъ Сандъ не знаютъ борьбы между любовью и долгомъ. Любовь—ихъ стихія, образъ возлюбленнаго заполняетъ для нихъ цѣлый міръ. Они словно избрали своимъ девизомъ

Tecum vivere amem, tecum moriar lubens.
...На что мнѣ ваша
Любовь,

говоритъ донья Соль испанскому королю

Когда всѣмъ сердцемъ, всей душою
Другого я люблю? Когда готова

[1]) „Эрнани“, Дѣйствіе III, явл. 1-ое переводъ *Кошшина*.

Скитаться съ нимъ безъ крова, безъ пріюта.
Такая жизнь тяжка, я это знаю,—
Но все-же съ нимъ, съ моимъ страдальцемъ гордымъ
Счастливѣе я буду несравненно,
Чѣмъ съ королемъ среди чертоговъ пышныхъ,
Среди пировъ и блеска [1]).

Выпивъ ядъ, она говоритъ Эрнани:

Цѣлуй меня теперь нѣжнѣе, крѣпче...
Пусть застаетъ насъ смерть средь поцѣлуя...

Величайшее благо для героини романовъ и драмъ того времени—умереть вмѣстѣ со своимъ возлюбленнымъ или отъ его руки: О, въ сердце! Ты поразилъ меня прямо въ сердце! это хорошо говоритъ Тисбе Родольфо: мой Родольфо возлюбленный, ты не видѣлъ себя, когда вошелъ, но ты, замахнувшись ножомъ, сказалъ: „Вамъ остается четверть часа жизни“ такимъ голосомъ, что я уже не могла жить послѣ этого. Теперь, когда я умираю, будь добръ, скажи мнѣ ласковое слово [2]) и т. п.

У Жоржъ Сандъ во второй періодъ ея творчества любовь выставлена какъ факторъ соціальнаго обновленія общества. Она соединяетъ богатыхъ патриціанокъ съ великодушными рабочими, уничтожаетъ сословныя преграды и предразсудки и т. п.

Въ 30-хъ и 40-хъ годахъ эпикурейство во Франціи носитъ двоякій характеръ. У однихъ, напр. у Стэндаля и Беранже, эпикурейство напоминаетъ тотъ сенсуализмъ, который развился въ XVIII-мъ столѣтіи подъ вліяніемъ Локка, ученіе котораго стало популярнымъ во Франціи благодаря Вольтеру и энциклопедистамъ.

Стэндаль—сенсуалистъ-эпикуреецъ и на практикѣ и въ теоріи. Значительная часть его *„Исторіи живописи въ Италіи“* посвящена изслѣдованію вопроса о вліяніи физическихъ воспріятій и чувствованій на психику человѣка. Стэндаль очень подробно изслѣдуетъ вліяніе климата, общественныхъ и политическихъ условій на душевный складъ, характеръ и темпераментъ художника и въ этомъ отношеніи является предшественникомъ Тэна, служитъ какъ бы

[1]). Ibid., Дѣйствіе II-ое, явленіе 2-ое.
[2]) „Анджело“, Часть III-я, явл. 3-е.

связующимъ звеномъ между идеологами конца XVIII-го столѣтія и авторомъ *„Исторіи англійской литературы“*. Всѣ наши чувства, всѣ наши вѣрованья, представленія о прекрасномъ возникаютъ въ насъ, по его мнѣнію, въ силу физическихъ условій. Подобно Гоббсу, онъ полагаетъ, что прекрасно то, что сулитъ намъ счастье; прекрасно то, что доставляетъ намъ наслажденіе, удовольствіе. Человѣкъ стремится взять отъ жизни возможно больше наслажденій и все, что способствуетъ осуществленію этого идеала, для него—добро, все же, что является препятствіемъ—зло. А такъ какъ идеалъ счастья и наслажденія мѣняется, въ зависимости отъ условій времени и мѣста, то и представленія о добрѣ и красотѣ—понятія относительныя[1]).

Хотя Беранже принадлежалъ къ другому поколѣнію, чѣмъ поэты школы 1830 года, но поэзія его по характеру своему вполнѣ отвѣчала настроенію общества временъ іюльской Монархіи. Всѣ крупнѣйшіе представители новой школы во Франціи и съ ними также Гейне признали его „своимъ“. Эпохой наибольшей популярности пѣсенъ Беранже считается 1835 годъ.

Въ основѣ его поэтическаго міросозерцанія лежитъ жизнерадостный эпикуреизмъ, не философскій, не обоснованный теоретически, а такъ сказать истекающій изъ самой его природы, внушенный ему темпераментомъ, эпикуреизмъ съ примѣсью добродушнаго юмора и сердечности. Беранже не эгоистъ, сторонящійся отъ общественности, подобно многимъ эпикурейцамъ своего времени. Онъ чутокъ къ народному горю, къ бѣдствіямъ своей родины, горячій защитникъ свободы, нерѣдко является смѣлымъ обличителемъ ея враговъ. Но въ большинствѣ своихъ произведеній онъ пѣвецъ веселья и радости, молодости и надежды. Лучшее время жизни это юность, когда мы вѣримъ въ счастье, въ дружбу и любовь, смѣемся надъ мудрыми и глупцами, когда надъ нами безсильна нужда:

Je viens revoir l'asile où ma jeunesse
De la misère a reçu les leçons
J'avais vingt ans, une folle maîtresse
De francs amis et l'amour des chansons.

---

[1]) Подробнѣе о Стэндалѣ см. *Mérimée* „Portraits historiques et littéraires“; *Sainte-Beuve* „Causeries du lundi“, t. IX; *Paul Bourget* „Essais de psychologie contemporaine“. *Edouard Rod*, „Stendhal“, Paris 1892; *Droz* „Taine et Stendhal“ „Revue des Cours et Conférences“ 1895—96, № 14.

Bravant le monde et les sots et les sages,
Sans avenir, riche de mon printemps,
Leste et joyeux je montais six étages
Dans un grenier qu'on est bien à vingt ans [1]).

Онъ поклонникъ жизнерадостнаго Олимпа древнихъ, тѣхъ боговъ, которыхъ „создало кипрское вино". Имъ говоритъ онъ, мы противопоставляемъ совсѣмъ непривлекательныхъ чертей, оборотней, гулъ, вампировъ... Долой осужденныхъ на вѣчныя муки, привидѣнія и гробницы, долой все ужасное... Пусть летучія мыши уступятъ мѣсто голубкамъ. Кипрское вино создало всѣхъ боговъ [2]). Поэзія—дочь радости и веселья. Пусть поэтъ, увѣнчавъ чело плющемъ и розами, пьетъ чашу, которую наполнитъ безуміе, пусть пѣсни его веселятъ красавицъ. Голубка Анакреона пила изъ его чаши вино, рождающее пѣсни [3]). Сама муза Талія родилась на бочкѣ и тотъ, кто хочетъ служить ей, долженъ напоить ее до пьяна, подобно Мольеру, стать преемникомъ Реньяра, а не Буало:

Toi qui prends Boileau pour psautier,
Du joug je te delie
Veux-tu près de Thalie
De Régnard être l'héritier?
De cette muse
Parfois abuse;
Enivre-la, Molière est ton excuse
Elle naquit sur un tonneau;
Pour lui rendre un éclat nouveau
Puise la joie au fond de son berceau [4]).

Каковы бы ни были наши страданья и горести, все-же надежда утретъ наши слезы:

Laissons, malgré maux et douleurs,
L'espérance essuyer nos pleurs
Lisette, apporte et du vin et des fleurs

---

[1]) „Le Grenier".
[2]) „Le vin de Chypre".
[3]) „Les Troubadours".
[4]) Ibid.

Nargant des lois sévères,
Troubadours et trouvères
Au nez des rois vidaient gaîment leur verre [1]).

Самая старость безсильна надъ тѣмъ, чье сердце молодо, кто любитъ вино, славу и красавицъ. „Веселыя дѣти, которыхъ собралъ Вакхъ, говоритъ поэтъ, меня привлекли къ вамъ ваши пѣсни. Я очень старъ, но все же примите меня въ свой кругъ. Пусть дрожитъ мой голосъ, но я также люблю пѣть... Друзья вина, славы и красавицъ, улыбнитесь пѣснямъ старика... Пусть наслажденья пріосѣнятъ васъ своимъ крыломъ, счеты съ временемъ вы сведете послѣ... Подобно вамъ я жилъ ласками, и ваши бабушки могутъ сказать вамъ, нравился ли я имъ... Старый товарищъ воиновъ былыхъ временъ, я не стану говорить съ вами, какъ Несторъ. Я отдалъ бы всѣ тѣ дни, когда я проявилъ мужество за одинъ вашъ день борьбы... Какое будущее создаетъ ваша доблесть! Дѣти, выпьемъ-те за нашу высшую любовь. Свобода обновитъ міръ, надъ моей могилой будутъ сіять счастливые дни. Чтобы видѣть васъ, ласточки, вѣстницы прекрасной весны, я отложилъ день своего отправленія. Друзья вина, славы и красавицъ, улыбнитесь пѣснямъ старика“ [2]).

Порой жизнерадостное настроеніе Беранже заволакивается легкой дымкой грусти, тихой, чарующей и примиренной:

Apparaissez, plaisirs de mon jeune âge
Que d'un coup d'aile a fustigé le temps [3]).

У другихъ поэтовъ школы 1830 года сенсуализмъ сочетался со спиритуализмомъ, съ крайне интенсивнымъ, порой болѣзненнымъ

[1]) Ibid.
[2]) „Le Bon vieillard“.
[3]) „Le Grenier“; см. также „Adieu, chansons“. „Glycère“ etc. Подробнѣе о Беранже см. *Eugène Mirecourt* „Bèranger“, Paris 1854; *H. Castille* „Bèranger“. Paris 1857; *Lamartine* „Cours familier de litterature“, t. IV; *Joseph Bernard* „Béranger et ses chansons“, Paris 1858; *Paul Boiteau* „Philosophie et politique de Béranger“, Paris 1859; *Paul Boiteau* „Vie de Béranger“, Paris 1861; *Arnould* „Béranger, ses amis, ses ennemis, ses critiques“, Paris 1864; *J. Janin* „Béranger et son temps“, Paris 1866; *Sainte-Beuve* „Portraits contemporains“, t. I; *I. Brivois* „Bibliographie de l'œuvre de Béranger“, Paris 1876 и введеніе *Alphonse'a Séché* къ „Chansons choisies“.

исканіемъ идеала, жаждой безконечности. Такое сочетаніе встрѣчается, напр., въ поэзіи Альфреда де-Мюссе. Онъ пѣвецъ вожделѣнія, которое „приковано къ землѣ, подобно раненому орлу, умирающему въ дольней пыли, устремивъ глаза на солнце". Герой его автобіографической поэмы „Ролла" всецѣло отдается во власть своихъ страстей:

Ce n'était pas Rolla qui gouvernait sa vie
C'étaient ses passions;—il les laissait aller
Comme un pâtre assoupi regarde l'eau couler
Elles vivaient; —son corps était l'hôtellerie
Ou s'étaient attablés ces pâles voyageurs [1]).

Такъ какъ состояніе его невелико, а работать онъ не хочетъ, Ролла разложилъ всѣ свои деньги въ три кошелька, рѣшивъ, что, проживъ три года въ свое удовольствіе, онъ затѣмъ покончитъ съ собой:

Il prit trois bourses d'or et durant trois années;
Il vécut au soleil, sans se douter des lois;
Et jamais fils d'Adam sous la sainte Lumière,
N'a de l'est au couchant, promené sur la terre
Un plus large mépris des peuples et des rois...
Ce n'était pour personne un objet de mystère
Qu'il eût trois mois à vivre et qu'il mangeat son bien.
Le monde souriait en le regardant faire,
Et lui qui le faisait disait à l'ordinaire
Qu'il se ferait sauter quand il n'aurait plus rien [2]).

Жизнь лишь до тѣхъ поръ имѣетъ смыслъ, пока мы молоды, полны силъ и вѣримъ въ любовь: Мюссе воспѣваетъ „силу и цвѣтъ молодости" [3]), „молодость лица и молодость сердца — символъ счастья [4]). „Да, жизнь — благо, радость — опьяненіе; сладостно предаваться имъ безъ боязни, безъ заботъ, украсить цвѣтами свой стаканъ и свою возлюбленную и прожить тридцать лѣтъ такъ, какъ

[1]) „Rolla", I; „Nouvelles Poésies".
[2]) Ibid, II.
[3]) Op. cit. „A Alfred Tattet", sonnet.
[4]) „Lucie".

позволитъ Творецъ“ [1]). Правы были наши предки, когда говорили, что тотъ, кто умираетъ молодымъ,—любимъ богами [2]). Единственное, что есть прекраснаго и истиннаго въ жизни это любовь [3]); все въ природѣ дышетъ сладострастіемъ:

Les tièdes voluptés des nuits mélancoliques
Sortaient autour de nous du calice des fleurs,
Les maronniers du parc et les chênes antiques
Se berçaient doucement sous leurs rameaux en pleurs [4]).

„Поэтъ, возьми лютню, говоритъ ему муза; ночь на лугу баюкаетъ зефира въ своемъ душистомъ покровѣ. Роза еще дѣвственная, ревниво закрывается надъ шершнемъ, похожимъ на перламутръ, котораго она опьяняетъ, замирая. Слушай! все молчитъ, подумай о своей возлюбленной. Сегодня подъ темнолиственными липами лучъ заката оставляетъ болѣе сладостный привѣтъ, чѣмъ обыкновенно. Сегодня вечеромъ все расцвѣтетъ; безсмертная природа полна благоуханій и любовнаго шопота, подобно веселому ложу двухъ молодыхъ супруговъ“ [5]).

Пусть любовь обманываетъ насъ, пусть она преходяща; самыя мимолетныя наслажденія часто создаютъ самую лучшую любовь [6]). Она—„прекрасный капризъ судьбы“, рождается изъ бокала вина, какъ нѣкогда Венера изъ морской пѣны:

C'était un mardi gras dans une mascarade,
Nous soupions;—la Folie agita ses grelots,
Et notre amour naissant sortit d'une rasade
Comme autrefois Vénus de l'écume des flots [7]).

Даже самыя страданія и горести наши придаютъ жизни особую цѣнность въ глазахъ Мюссе. „Чтобы жить и чувствовать, человѣкъ нуждается въ слезахъ“, говоритъ ему муза. Развѣ ты дорожилъ бы тѣми легкими наслажденіями, ради которыхъ мы любимъ жизнь,

[1]) „A Alfred Tattet“.
[2]) „Stances a la Malibran“.
[3]) Ibid., XXVI.
[4]) „Lucie“.
[5]) „La Nuit de mai“.
[6]) „Adieu Suzon“.
[7]) „Idylle“.

если бы ты никогда не плакалъ? Когда при закатѣ дня, сидя на травѣ, ты вмѣстѣ со старымъ другомъ пьешь на свободѣ, скажи, развѣ ты такъ радостно подымалъ бы свой стаканъ, если бы не почувствовалъ цѣну веселья? Развѣ ты любилъ бы цвѣты, луга и зелень, сонеты Петрарки, пѣніе птицъ, Микель Анжело и искусство, Шекспира и природу, если бы во всемъ этомъ не слышались тебѣ порой былыя рыданья?“ [1])

Но Мюссе не можетъ успокоиться на этомъ эпикурейскомъ міровоззрѣніи. Его неудержимо влечетъ къ „очарованному тамъ“. его мучитъ жажда безконечнаго:

Tant que mon faible cœur, encor plein de jeunesse,
A ses illusions n'aura pas dit adieu,
Je voudrais m'en tenir à l'antique sagesse
Qui du sobre Epicure a fait un demi—dieu.
Je voudrais vivre. aimer, m'acoutumer aux hommes
Chercher un peu de joie et n'y pas trop compter,
Faire ce qu'on a fait, être ce que nous sommes,
Et regarder le ciel sans m'en inquiéter.
Je ne puis; — malgré moi l'infini me tourmente [2]).

„Дайте мнѣ власть, здоровье, богатство, говоритъ онъ дальше, дайте даже любовь—единственное благо на землѣ; пусть бѣлокурая Астарта, которую обожала Грецiя, выйдетъ изъ своихъ лазурныхъ острововъ и раскроетъ мнѣ свои объятья; пусть мнѣ будетъ дано схватить въ нѣдрахъ земли таинные элементы •ея плодородія и по желанію преобразовать живую матерію и создать для себя одного единственную въ мірѣ красоту; пусть Горацій, Люкрецій и старый Эпикуръ, сидя рядомъ со мной назовутъ меня счастливымъ, пусть эти великіе любовники древней природы станутъ воспѣвать мнѣ радость жизни и презрѣніе къ богамъ,—я все же скажу: чтобы мы ни дѣлали, я страдаю; теперь ужъ поздно; міръ состарился. Безмѣрная надежда промчалась чрезъ міръ и взоръ нашъ противъ воли нашей устремляется къ небесамъ“ [3]).

[1]) „La Nuit d'octobre“.
[2]) „L'Espoir en Dieu“.
[3]) Ibid.

Мы видѣли, что сенсуализмъ не былъ чуждъ и юному Ламартину; Лассэръ отмѣчаетъ у Ламартина черты сенсуализма и въ зрѣлый періодъ его творчества. „Никто, говоритъ онъ, не воспѣвалъ никогда съ такою нѣжностью и въ столь гармоничныхъ стихахъ томный восторгъ, наслажденія, любовную грезу и всѣ тѣ эмоціи, которыя придаютъ любви красота ночи, тишина земли и ропотъ волнъ[1]). Эпикурейство примѣшивается, по мнѣнію Лассэра, даже къ религіознымъ чувствамъ Ламартина. Его Юлія (въ „*Рафаэль*“) видитъ въ прекрасныхъ глазахъ и волосахъ своего возлюбленнаго доказательство существованія Бога. Ламартинъ нерѣдко принимаетъ за спиритуализмъ и платонизмъ то, что подсказано ему чисто физическими чувствами[2]).

IV.

Индивидуалистическое міросозерцаніе французскихъ писателей школы 1830 года создаетъ не только „религію сердца“, но и новый взглядъ на человѣка и его исторію. Если, согласно представленіямъ тогдашнихъ французскихъ писателей, наша душа—микрокосмъ, если каждое наше чувство и чувствованіе имѣютъ абсолютную цѣнность и достойны художественнаго изображенія, то, очевидно, и все, что окружаетъ насъ, все, что касается нашихъ привычекъ, обычаевъ, даже костюма и обстановки должно представлять интересъ для поэта и мыслителя. Такой взглядъ долженъ былъ привести французскихъ писателей школы 1830 года къ детальному изученію тѣхъ самыхъ „человѣческихъ документовъ“, которыми впослѣдствіи такъ интересовались представители „натуралистической“ школы. Но „человѣческіе документы“ писатели 30-хъ годовъ изучаютъ преимущественно не въ настоящемъ, а въ прошломъ. Они все еще переживаютъ увлеченіе сѣдой стариной, развившееся во второй половинѣ XVIII-го столѣтія, все еще придерживаются взгляда, что „поэтично“ лишь то, что покрыто „пылью вѣковъ“, окутано „покровомъ легенды“. Даже Бальзакъ, ставшій впослѣдствіи однимъ изъ корифеевъ реалистической школы, въ юности своей пишетъ историческій романъ „*Шуаны*“.

Писателей школы 30-го года интересуютъ въ прошломъ не „великія катастрофы“, „паденія царствъ“ и т. д. и т. д., которыми

[1]) Op. cit., p. 175.
[2]) Ibid. p. 177.

такъ увлекались прежніе драматурги и историки отъ Расина до Вольтера, отъ Боссюэ до автора „*Исторіи Карла XII-го*“ и „*Вѣка Людовика XIV-го*“, а детали обстановки, костюма, вооруженія, привычки, ухватки, манін представителей той или другой эпохи Мишлэ съ особенной любовью выискиваетъ въ старинныхъ французскихъ хроникахъ характерные анекдоты, описанія празднествъ, пировъ, охотъ, схватокъ. „Когда вы прочтете его 4 тома исторіи XVI-го столѣтія, говоритъ Эмиль Монтегю, то вы полны живыхъ впечатлѣній. Вы видѣли цѣлую эпоху, представленную въ рядѣ картинъ; вы точно свершили долгое путешествіе, во время коего набрались самыхъ разнообразныхъ впечатлѣній, наслушались множества курьезныхъ разсказовъ. Вы присутствовали на празднествахъ Борджья, видѣли казнь Савонароллы, дворъ въ Фонтенбло, мрачные покои Эскуріала, своды Сикстинской Капеллы и мастерскую Альбрехта Дюрера [1]). „Я люблю въ исторіи только анекдоты“, пишетъ Мэримэ. „Я долженъ признаться, къ стыду своему, что отдалъ бы охотно всего Фукидида за подлинныя мемуары Аспазіи или за воспоминанія одного изъ рабовъ Перикла; ибо мемуары, которыя представляютъ собой фамильярную бесѣду автора со своимъ читателемъ, однѣ только даютъ намъ тотъ рядъ портретовъ, который интересуетъ и занимаетъ насъ“ [2]).

Мои „*Сцены изъ эпохи Лиги*“, говоритъ Витэ,—не драма, а рядъ историческихъ фактовъ въ драматической формѣ. Я вообразилъ, что гуляю въ Парижѣ въ маѣ мѣсяцѣ 1588 года, въ бурный день „Баррикадъ“ и въ предшествующіе дни. Мнѣ казалось, что я входилъ въ салоны Лувра и дворца Гизовъ, посѣщалъ кабаки, церкви, квартиры буржуа всѣхъ партій: лигеровъ, „политикановъ“, гугенотовъ. И всякій разъ, какъ мнѣ представлялась колоритная сценка, рисующая нравы и характеры, я старался воспроизвести ее“ [3]). Эти характерныя, типичныя детали изучаемой эпохи и были тѣмъ „колоритомъ мѣста и времени“ (couleur locale), открытіемъ коего такъ гордились представители новой школы. „Около 1827 года я былъ романтикомъ, пишетъ Мэримэ. Мы говорили классикамъ: „внѣ колорита мѣста и времени нѣтъ спасенія. Терминомъ „колоритъ мѣста

[1]) „Revue des Deux Mondes“ 1-er février 1857.
[2]) „Chronique du temps de Charles IX“. 1829. Préface.
[3]) „Les Barricades“ Préface.

и времени" мы обозначали то самое, что въ XVII-мъ столѣтіи называли „нравами". Но мы очень гордились изобрѣтеннымъ нами новымъ терминомъ и мнили, что мы дѣйствительно открыли историческій колоритъ" [1]).

Слѣдствіемъ увлеченія французскихъ писателей 30-хъ годовъ историческимъ прошлымъ было необыкновенно быстрое развитіе историческаго романа [2]), который находилъ поддержку въ научномъ движеніи того времени. *„Исторія герцоговъ Бургундскихъ"* де Баранта и историческія работы Огюстэна Тьерри не только давали богатый матеріалъ романистамъ, но и представляли собой образцы „колоритнаго стиля". „Въ наше время пробудилось инстинктивное влеченіе къ прошлому и интересъ къ моральной правдѣ, писалъ Лоэвъ Веймаръ еще въ 1825 году. Пробудилось поэтическое пониманіе исторіи, которую излагаютъ люди, на коихъ историческія событія производятъ впечатлѣніе оригинальное и живое. Не научныхъ данныхъ, а жизни ищетъ теперь читатель въ мемуарахъ. Онъ видитъ въ нихъ человѣка въ тѣхъ разнообразныхъ формахъ, которыя придаетъ ему природа въ разныя времена и при разныхъ обстоятельствахъ" [3]). Романисты первой трети XIX-го столѣтія хотятъ воспроизвести нравы всѣхъ временъ, воскресить все историческое прошлое Франціи. Книжный рынокъ наводненъ историческими романами, мемуарами, драматизованными хрониками [4]).

Въ эволюціи историческаго романа въ первой трети XIX-го столѣтія Мэгронъ отмѣчаетъ два фазиса, два періода. Первый отъ *„Cinq Mars"* до *„Notre Dame de Paris"*, второй отъ *„Notre Dame de Paris"* до *„Isabel de Bavière"*. Въ первый изъ этихъ періодовъ авторы историческихъ романовъ, подъ вліяніемъ произведеній Вальтеръ-Скотта, ищутъ не только внѣшняго, декоративнаго колорита, но и „внутренняго". Они старательно изучаютъ нравы, обычаи, міросозерцаніе людей изучаемой эпохи, рисуютъ рядъ портретовъ и типовъ. Въ „Cinq Mars" Альфреда де Виньи второстепенныя лица ро-

[1]) „Lettres a une inconnue", Paris, t. I, p. XXI.

[2]) См. *Maigron*, op. cit.

[3]) *Loève-Veimars* „Résumé de l'histoire de la littérature française", 1825, p. 404.

[4]) Подробную номенклатуру этихъ произведеній см. въ „A chronological index to historical fiction, including prose fiction, plays and poems". „Bulletin of the Public Library of the city of Boston".

мана чрезвычайно реальны и живы. Предъ нами представители „золотой молодежи“ временъ кардинала Ришелье. Они полны энергіи и веселья, жизнь т. ск. въ нихъ „бьетъ черезъ край“ и они рискуютъ собой безъ всякой надобности на войнѣ и на дуэляхъ; всѣ они „конспирируютъ“ противъ ненавистнаго кардинала съ безпечностью, легкомысліемъ и презрѣніемъ къ опасности, которыми искони отличалось французское дворянство. Сборнымъ пунктомъ своимъ заговорщики избрали салонъ извѣстной куртизанки Нинонъ де Ланкло. Одѣтые въ куртки съ кружевнымъ воротникомъ, „короткіе плащи“ и „сапоги съ раструбами“, они толкуютъ о кардиналѣ и о королѣ, сообщаютъ другъ другу сплетни, декламируютъ любовные мадригалы. Разговоры о политикѣ чередуются съ комментированіемъ знаменитой „Карты Нѣжностей“ и обсужденіемъ вопросовъ любовной метафизики. Виньи воскрешаетъ не только нравы и міросозерцаніе французскихъ дворянъ первой половины XVII-го столѣтія, но и ихъ жаргонъ, ихъ „драгоцѣнный стиль“.

То-же видимъ мы и въ „*Сценахъ изъ эпохи Лиги*“ Витэ. Это детальное описаніе всего французскаго общества въ смутный періодъ религіозныхъ войнъ. Тутъ и уличныя сцены, и описаніе собраній и цѣлый рядъ живыхъ типовъ представителей изъ всѣхъ сословій временъ Лиги.

Въ „*Хроникѣ временъ Карла IX-го*“ Мэримэ внѣшній колоритъ отходитъ на второй планъ; все вниманіе автора обращено на психологію дѣйствующихъ лицъ[1]).

Съ появленія „*Собора Парижской Богоматери*“ Виктора Гюго въ отношеніи французскихъ писателей къ колориту мѣста и времени наблюдается переломъ. Психологія дѣйствующихъ лицъ отходитъ такъ сказать на второй планъ; изображеніе отдаленной исторической эпохи для автора лишь предлогъ къ тому, чтобы дать полный просторъ своей фантазіи. Это признаетъ самъ Гюго: „моя книга отнюдь не претендуетъ на историческое значеніе, говоритъ онъ, если въ ней есть какое нибудь достоинство, то оно заключается въ томъ, что книга моя продуктъ воображенія, каприза и

[1]) Подробнѣе о французскомъ историческомъ романѣ въ этотъ періодъ см. *Maigron*, op. cit. Livre III, ch. III. „De Cinq Mars à la Chronique de Charles IX“.

фантазіи“ [1]). Колоритъ въ этомъ произведеніи чисто внѣшній, декоративный. Гюго детально описываетъ архитектуру собора, мистерію, празднество „безумныхъ“ (fête des fous), „дворъ чудесъ“, казнь, пытку и т. п. Но общій духъ эпохи, ея міросозерцаніе, ея вѣрованія, по мѣткому замѣчанію Сальванди, почти отсутствуютъ въ этой эпопеѣ. „Душой собора“ является не духъ народныхъ массъ, а уродъ Квазимодо. Послѣ его смерти Соборъ становится „безжизненнымъ скелетомъ, черепомъ, въ которомъ остались дыры для глазъ, но котораго не оживляетъ взоръ“.

У сверстниковъ и преемниковъ Гюго психологія уже совершенно отсутствуетъ. Въ разсказахъ Поля Лакруа, въ историческихъ романахъ Эжэня Сю, Александра Дюма необузданному воображенію романиста предоставленъ полный просторъ. Историческій романъ вырождается въ романъ приключеній, въ романъ фантастическій, носящій фельетонный характеръ. Авторы этихъ романовъ крайне запутываютъ интригу, нагромаждаютъ приключенія чудесныя и подчасъ неправдоподобныя. Нѣкоторые изъ этихъ писателей напр. Роже де Бовуаръ (въ „*Jean Ecolier de Cluny*“), Эжэнъ Сю (въ „*Jehan Cavalier*“), Лакруа (въ „*Les Francs Taupins*“) льстятъ самимъ низкимъ инстинктамъ „широкой публики“; эти романы—рядъ скабрезныхъ анекдотовъ, описаній оргій, кровавыхъ сценъ, убійствъ, изнасилованія и т. п.

Дюма ставитъ себѣ задачей вульгаризировать исторію, которую онъ, кстати сказать, знаетъ довольно плохо. Необыкновенный успѣхъ его романовъ объясняется не умѣніемъ вѣрно воспроизводить данную историческую эпоху, а блестящимъ талантомъ разскащика, одареннаго богатой фантазіей и большимъ юморомъ. Такой же характеръ носятъ и историческіе романы Жоржъ Сандъ: „*Consuelo*“, „*Les Beaux Messieurs de Bois Doré*“, „*La Comtesse de Rudolstadt*“ и друг. Детальное изображеніе эпохи почти отсутствуетъ въ этихъ романахъ; за то они изобилуютъ описаніями фантастическихъ приключеній. „патетическихъ“ сценъ, „любовныхъ драмъ“ и т. п.

Преобладаніе фантазіи и произвола надъ историческимъ изслѣдованіемъ сказывается и въ драматическихъ произведеніяхъ школы

---

[1]) „Victor Hugo raconté par un témoin de sa vie“, t. II, p. 348. Разборъ романа Гюго см. *Salvandy* „Réponse au discours de réception de Victor Hugo“ и *Maigron*, op cit., pp. 335 sq.

1830-го года. Большинство писателей этой поры превращаютъ историческую драму въ орудіе политической и соціальной пропаганды, пишутъ на тезисъ и обращаются крайне безцеремонно съ характерами, типами, обычаями изображаемой эпохи. Наиболѣе характернымъ въ этомъ отношеніи являются историческія драмы Виктора Гюго.

Мѣстный и историческій колоритъ испанскихъ драмъ Гюго детально изслѣдованъ Морелемъ Фацьо въ его прекрасныхъ „Этюдахъ". „*Эрнани*", говоритъ онъ,—чистѣйшая мистификація, правда, мистификація великолѣпная, если не искать въ этомъ произведеніи моральной и исторической правды, а отдаться всецѣло обаятельной музыкѣ стиха [1]). Тѣ „данныя", на которыхъ Гюго строитъ свою картину эпохи, совершенно фантастичны. Онъ ссылается, напр., на хронику Аѣалы, которой, по словамъ Мореля Фацьо, никто никогда не видалъ, а Гюго менѣе, чѣмъ кто-либо [2]). Въ характерѣ Эрнани нѣтъ ничего испанскаго. Это одинъ изъ тѣхъ великодушныхъ разбойниковъ, мстителей за поруганную правду, которыхъ такъ много расплодилось въ западно-европейской литературѣ съ легкой руки Шиллера. Король донъ Карлосъ, по нашему мнѣнію, не похожъ ни на испанца, ни вообще на человѣка. Въ первыхъ дѣйствіяхъ онъ изображенъ такимъ же кровожаднымъ, неблагодарнымъ и развратнымъ, какими выставлены обыкновенно короли у Гюго; но стоитъ ему провести четверть часа въ гробницѣ Карла Великаго, чтобы сразу превратиться въ гуманнѣйшаго и великодушнѣйшаго монарха.

Въ „*Руи Блазъ*" историческій колоритъ болѣе выдержанъ, чѣмъ въ „*Эрнани*". По словамъ Мореля-Фаціо Гюго воспользовался для своей драмы „*Мемуарами объ испанскомъ дворѣ*" графини д'Онуа и „*Современнымъ состояніемъ Испаніи*" аббата Вейрака [3]). Но и въ этой драмѣ Гюго обращается крайне безцеремонно съ историческими данными. Самовластную, гордую и энергичную Марію Орлеанскую,

---

[1]) „Etudes sur l'Espagne" par *Morel-Fatio* 1-re série, Paris, 1895, p. 93. На то, что драматическіе типы Гюго являются вопіющими анахронизмами указывали уже многіе изъ современниковъ. См. разборъ „Marion Delorme" *Cazalès*'а „Revue Européenne", 1835, т. I и статью *Gustave*'а *Planche*'а „Revue des Deux Mondes, 1838.

[2]) Op. cit., pp. 93—94.

[3]) Ibid., p. 183.

онъ превратилъ въ сентиментальную нѣмку, приходящую въ умиленіе отъ букета незабудокъ [1]). Рюи-Блазъ, по словамъ Гюго долженъ изображать „народъ, обездоленный, бѣдный, умный и сильный... у котораго на спинѣ знаки рабства, а въ сердцѣ замыслы, внушенные геніемъ“ [2]). Представителемъ этого народа и является у Гюго .. лакей. Этотъ лакей оказывается болѣе свѣдущимъ въ государственныхъ дѣлахъ, чѣмъ всѣ министры Испаніи. Онъ знаетъ даже о такихъ должностяхъ и налогахъ, которыхъ въ Испаніи никогда не существовало и которые понадобились Гюго для риѳмы [3]).

Такія же неточности, такое же произвольное обращеніе съ исторіей видимъ мы и въ другихъ историческихъ пьесахъ Гюго и его сверстниковъ.

Но если историческій колоритъ школы 1830 года является въ нашихъ глазахъ подчасъ крайне неудовлетворительнымъ, то это въ значительной мѣрѣ объясняется тѣмъ, что историческая наука нашего времени иная, чѣмъ историческая наука первой трети XIX-го столѣтія. Мы гораздо требовательнѣе современниковъ Гюго и Александра Дюма и то, что намъ кажется ложнымъ и вымышленнымъ, вполнѣ отвѣчало тогдашнимъ эстетическимъ требованьямъ. И каковы бы ни были по исполненію историческіе романы и драмы 30-хъ и 40-хъ годовъ, знаменательно въ нихъ стремленіе изображать человѣка въ разныя эпохи его культурнаго развитія, указать на тѣ различія, которыя создаются условіями времени и мѣста.

V.

Отмѣченныя нами въ предыдущихъ параграфахъ тенденціи новой школы постепенно слагаются въ систему; французскіе писатели 30-хъ и 40-хъ годовъ ощущаютъ потребность создать свою ars poetica, дать теоретическое и историческое обоснованіе своему искусству.

Творчество, по мнѣнію Мюссе, есть борьба артиста съ дѣйствительностью; это тотъ путь, по которому художникъ ведетъ людей къ святилищу мысли. Чѣмъ больше этотъ путь обширенъ, простъ, доступенъ, тѣмъ онъ прекраснѣе. Великій принципъ, вдохновляв-

---

[1]) Ibid., p. 186.

[2]) „Ruy-Blas“ Préface.

[3]) *Morel-Fatio*, op. cit. pp. 225—226.

шій Рафаэля и всѣхъ художниковъ его времени, былъ слѣдующій: пользоваться реальнымъ, чтобы создать идеальное [1]).

Изучивъ генезисъ новѣйшаго театра, Маньэнъ пришелъ къ тому выводу, что поэзія—продуктъ одной великой способности - воображенія, т. е. способности воспринимать, комбинировать между собой и обобщать внѣшнія впечатлѣнія. Но когда воображеніе переходитъ въ поэтическое творчество, то по мнѣнію Маньэна въ немъ сказываются двѣ способности. Первая изъ нихъ имѣетъ своимъ органомъ глазъ и даетъ возможность артисту воспроизводить формы, которыя запечатлѣлись въ его памяти и сообщить другимъ свои впечатлѣнія. Мы назовемъ эту способность ***воспріимчивостью къ живописному*** (le sens pittoresque). Другая способность, менѣе, чѣмъ первая распространяющаяся на внѣшнія воспріятія, имѣетъ своимъ органомъ слухъ; она помогаетъ писателю передавать ту гармонію, которая смутно, но непрестанно звучитъ въ душѣ нашей. Эту способность Маньэнъ называетъ ***воспріимчивостью къ музыкальному*** (le sens musical). Эти два источника поэтическаго творчества текутъ параллельно и входятъ въ составъ всякаго поэтическаго произведенія; только входятъ они въ него не въ равной степени. Въ однихъ художественныхъ жанрахъ преобладаетъ первая способность, въ другихъ вторая. „Ода въ своихъ чарующихъ переливахъ почти исключительно музыкальна, драма въ своихъ характерныхъ рельефахъ и силуэтахъ почти исключительно описательна (pittoresque). Эпопея, самый удобопонятный (?) изъ всѣхъ литературныхъ жанровъ соединяетъ въ себѣ оба эти источника поэзіи въ равной мѣрѣ". По мнѣнію Маньэна, не только новѣйшій споръ между классиками и романтиками, но и всѣ литературные дебаты касаются лишь вопроса преобладанія того или другаго изъ этихъ элементовъ творчества [1]).

Все, что внушено чувствомъ, воображеніемъ, настроеніемъ, будь это прекрасное или уродливое, возвышенное или смѣшное, признается французскими писателями 30-хъ и 40-хъ годовъ достойнымъ художественнаго изображенія. Такой взглядъ привелъ ихъ въ столкновеніе съ ученіемъ объ „идеально прекрасномъ въ искусствѣ", выдвинутымъ классиками и воспринятымъ Шатобріаномъ.

[1]) „Salon de 1836".
[2]) *Magnin.* „Les Origines du Théâtre moderne".

Еще въ 1827 году Викторъ Гюго въ своемъ предисловіи къ Кромвелю [1]), исходя изъ того положенія, что искусство должно воспроизводить не прекрасное, а характерное, пустилъ въ оборотъ ученіе объ *„уродливо комичномъ“* (le grotesque). Его идеи развиваетъ Филаретъ Шаль, разбирая типы Панурга, Фальстафа и Санхо. По мнѣнію Шаля, въ каждую соціальную эпоху сказывается конфликтъ между одной доминирующей идеей, проникшей въ плоть и кровь людей этой эпохи и реакціи противъ нея. Такъ въ средніе вѣка мы видимъ съ одной стороны экзальтированную вѣру, съ другой смѣлую сатиру, насмѣшливое отношеніе къ жизни и судьбѣ. Первая изъ этихъ тенденцій придала христіанскую окраску всему періоду отъ Константина Великаго до XVI-го столѣтія, вторая породила всѣ тѣ комичные и наивные типы, которые служили какъ бы противовѣсомъ крайнему идеализму среднихъ вѣковъ, превращавшему жизнь въ сплошной рядъ видѣній [2]),

Теофиль Готье посвящаетъ цѣлое изслѣдованіе тѣмъ поэтамъ временъ Людовика XIII-го, которые извѣстны подъ названіемъ „гротесковъ“ [1]). Сентъ Аманъ, Колетэ, Сирано де Бержеракъ, Скюдери Скаронъ, Теофиль вотъ тѣ поэты, которые, по мнѣнію Готье, являются истинными предтечами романтизма и которымъ слѣдуетъ подражать. Всѣ они—индивидуалисты, не признаютъ никакой школы никакихъ правилъ, всецѣло отдаются во власть своей фантазіи, своего темперамента. Ихъ не сковывали правила литературнаго и житейскаго „приличія“, классическій bon goût. „Сентъ-Аманъ великій поэтъ, одаренный великолѣпнымъ *„безвкусіемъ“* (d'un magnifique mauvais goût) говоритъ Готье. У него страстное, горячее вдохновеніе. Въ навозѣ его поэзіи не мало жемчужныхъ зеренъ“.

Поэзію „гротесковъ“, которые сочными, яркими красками описываютъ пирушки, сцены, происходящія въ тавернахъ и т. п., Готье подобляетъ картинамъ Теньера.

Подтвержденія своимъ эстетическимъ взглядамъ, историческаго обоснованія своей поэтикѣ чувства и воображенія французскіе

---

[1]) См. ниже, главу V.

[1]) Эстетическіе взгляды Филарета Шаля см. въ „Caractères et Paysages“, Paris 1833, также въ „Les Drames fantastiques et merveilleux de Shakespeare“ и. также „ Revue des deux Mondes“, août 1839.

[1]) „Les Grotesques“. 1844.

писатели временъ іюльской Монархіи ищутъ на всемъ протяженіи исторіи литературы. Особенно привлекаютъ ихъ тѣ эпохи, въ которыя болѣе всего сказалось господство индивидуализма. Чаще всего они останавливаются на XVI вѣкѣ, какъ на эпохѣ, которая имѣла по настроенію своему много общаго съ ихъ эпохой. Мы видѣли, что еще въ пору Реставраціи Сентъ-Бёвъ указывалъ на поэтовъ XVI вѣка, какъ на предтечей романтизма. Въ 1828 году одновременно появляется два изслѣдованія о поэтахъ XVI столѣтія Филарэта Шаля [1]) и Сенъ-Марка Жирардэна [2]); оба были увѣнчаны французской академіей.

Въ интересующую насъ эпоху къ вопросу о связи между романтической литературой и поэзіей XVI вѣка постоянно возвращаются критики въ цѣломъ рядѣ статей и монографій. Микіэльсъ даетъ подробную характеристику поэзіи XVI столѣтія въ своемъ пространномъ введеніи къ сочиненіямъ Депорта [3]), а Аккерманъ изслѣдуетъ вопросъ о соотношеніи между этой поэзіей и современной литературой [4]).

Изслѣдуя генезисъ современной литературы, Форіэль и Ампэръ восходятъ гораздо дальше въ глубь ея историческаго прошлаго. Мы видѣли, что въ своемъ предисловіи къ новогреческимъ пѣснямъ, первый изъ этихъ писателей прославлялъ примитивную поэзію. Детальнѣе всего въ послѣдующую эпоху онъ останавливается на поэзіи трубадуровъ, выставляя ихъ какъ творцовъ не только новѣйшей лирики, но и эпоса. Сильно идеализируя трубадуровъ, Форіэль выставлялъ ихъ какъ образцовыхъ рыцарей—поэтовъ, служителей чести, создавшихъ культъ женщины, а ихъ лирику, какъ образецъ искренности, непосредственности и образности [5]).

---

[1]) „Hisroire de la langue et de la littérature française au seizième siècle"; 1828.

[2]) „Tableau de la marche et des progrès de la littérature française au seizième siècle", 1828.

[3]) „Oeuvres de Philippe Desportes".

[4]) „Du Principe de la Poésie et de l'éducation du poète, Paris. 1841.

[5]) Histoire de la Poésie provençale, 1846; Работы Дитца, Полэна и Гастона Пари, Поля Мейера и друг. разрушили многія изъ блестящихъ, но малообоснованныхъ гипотезъ Форіэля. Его „Исторія прованс. поэзіи" въ настоящее время имѣетъ лишь историческое значеніе, какъ произведеніе, оказавшее большое вліяніе на вкусы современниковъ.

Отыскивая источники новѣйшей поэзіи, Ампэръ, восходитъ ко временамъ римскаго владычества въ Галліи отъ Цезаря до эпохи нашествія франковъ. Онъ отмѣчаетъ особенности галльской національности у цѣлаго ряда риторовъ, поэтовъ, церковныхъ писателей, проводитъ параллель между литературой 3 и 4 вѣковъ и литературой временъ Людовика XIII, между настроеніемъ, религіозными воззрѣніями общества въ концѣ римскаго владычества и настроеніемъ и религіозными вѣрованіями общества въ первую половину XVII столѣтія. Во всемъ изслѣдованіи сказывается стремленіе показать, что главныя тенденціи новѣйшей литературы имѣютъ свои корни въ самомъ характерѣ французской національности и проходятъ красной чертой черезъ всю литературу отъ древнѣйшихъ временъ [1]).

Французскіе писатели временъ іюльской Монархіи ищутъ подтвержденія своимъ художественнымъ воззрѣніямъ и у иностранныхъ писателей. Лоэвъ-Веймаръ, констатируя тотъ фактъ, что вся литература его времени — плодъ воображенія и непосредственнаго вдохновенія, является какъ-бы сплошной импровизаціей [2]), указываетъ на произведенія нѣмецкихъ писателей, какъ на образцы, достойные подражанія. Еще въ 1826 году имъ былъ изданъ *„Резюме исторіи нѣмецкой литературы“*. Кромѣ того онъ переводитъ сочиненія Гофманна. Вообще произведенія этого нѣмецкаго писателя въ 30-хъ и 40-хъ годахъ пользуюся во Франціи большой популярностью. „По ту сторону Рейна, пишетъ Сенъ-Маркъ Жирардэнъ, обрѣтаются сокровища семейной любви, религіозной вѣры, экзальтаціи, что побуждаетъ меня желать, чтобы съ каждымъ днемъ укрѣплялась наша моральная связь съ Германіей“. Изъ нѣмецкихъ писателей его болѣе всѣхъ прочихъ привлекаетъ Гофманнъ. Только тотъ не пойметъ Гофманна, кто никогда не видѣлъ сны наяву, чье воображеніе не создавало своего собственнаго романа, говоритъ Жирардэнъ. Но всѣ мы, люди толпы, всѣ, у кого есть свои мечты и грезы, желаемъ, чтобы парило воображеніе разскащика! Да, пусть онъ ведетъ насъ! Намъ нечего указывать на то, какъ воспріимчива душа наша къ смутнымъ, таинственнымъ, страннымъ, суевѣрнымъ

---

[1]) Histoire littéraire de la France avant le douzième siècle, Paris. Hachette. 1840.

[2]) „Hèpenthès“, Prèface.

и романическимъ впечатлѣніямъ. Это и есть неисчерпаемый источникъ вдохновенія Гофманна. Всѣ чувства, всѣ идеи (?), въ которыя не входитъ рефлекція, составляютъ его собственность" [1]). Жирардэнъ восхищается также „возвышенной меланхоліей" и мрачной поэзіей старинныхъ германскихъ сказаній, читаетъ въ Сорбоннѣ курсъ, въ которомъ комментируетъ *„Эдду"*, *„Нибелунги"*, *„Гудруну"*, сочиненія Іорнанда, Павла Діакона, Саксона Грамматика, хронику Турпина и друг.

Не меньшій интересъ во Франціи возбуждаютъ теоретическіе трактаты нѣмецкихъ писателей. Въ періодъ отъ 1835 до 1840 года возникаетъ цѣлая школа, которая ставитъ себѣ цѣлью популяризировать во Франціи идеи нѣмецкихъ теоретиковъ-эстетиковъ. Главнымъ органомъ этой школы былъ журналъ *„Le Temps"*, а вождемъ ея молодой бельгійскій критикъ Микіэльсъ. Съ 1836 года онъ печатаетъ рядъ статей о нѣмецкой эстетикѣ, пишетъ большую работу о Шиллерѣ, въ которой излагаетъ ученіе „о возвышенномъ" по Канту и Шиллеру [2]). Въ 1840 году Бэнаръ печатаетъ *„Эстетику"* Гегеля, при чемъ даетъ не буквальный переводъ книги нѣмецкаго философа, а пересказъ ее [3]). Два года спустя появляется переводъ *„Системы трансцендентальнаго идеализма"*. Шеллинга, шестая книга которой представляетъ собой теорію литературы и искусства [4]), а пять лѣтъ спустя тотъ же авторъ печатаетъ подробное изложеніе философскаго и эстетическаго ученія Шеллинга [5]). Почти одновременно съ этимъ появляется переводъ *„Критики чистаго разума Канта"* съ изложеніемъ его взглядовъ на прекрасное и возвышенное [6]) Барни.

Знакомство со всѣми этими сочиненіями не только отразилось на философскомъ міросозерцаніи многихъ французскихъ писателей, въ томъ числѣ и Виктора Гюго [7]), но повліяло и на ихъ эстетику.

---

[1]) „Notices sur l'Allemagne", 1835.

[2]) „Etudes sur l'Allemagne" 1839.

[3]) „L'Estihètique de Hegel" par *Bénard*.

[4]) Système de l'idéalisme transcendental de Schelling" par *Grimblot*, 1842.

[5]) „Scheilling, écrits philosophiques et morceaux propres à donner une idée générale de son système", 1847.

[6]) „Kant, critique du jugement, suivie des observations sur le sentiment du beau et du sublime" par *Barni* 1846.

[7]) См. ниже.

Разборъ стиля, искони бывшій главнымъ объектомъ изслѣдованія французской критики, смѣняется стремленіемъ выяснить основные законы искусства, его сущность и происхожденіе.

„Изъ всѣхъ наукъ, принадлежащихъ къ области философіи, говоритъ Бепаръ въ предисловіи къ вышеприведенному сочиненію, менѣе всѣхъ подверглась у насъ обработкѣ та, которая трактуетъ о прекрасномъ, изучаетъ его выраженія... Трактаты аббата Баттё, и отца Андрея, опытъ Монтескьё о вкусѣ, сочиненіе Burke'a, нѣсколько страницъ Дидро и другихъ философовъ XVIII столѣтія совсѣмъ не соотвѣтствуютъ нашимъ теперешнимъ представленіямъ объ искусствѣ и о той наукѣ, которая стремится опредѣлить его принципы и законы.

Теперь же подъ вліяніемъ нѣмецкихъ эстетиковъ, во Франціи появляется рядъ теоретическихъ трактатовъ о прекрасномъ: *„Курсъ эстетики“* Жуффруа (1843), *„Опытъ о прекрасномъ“* Тапфера [1]), трактатъ *„О прекрасномъ въ природѣ, искусствѣ и поэзіи“* Пиктэ и друг.

---

[1]) Réflexions et menus propos d'un peintre genevois ou Essai sur le beau dans les arts, 1847.

О числѣ возможныхъ рѣшеній задачи о вычисленіи параболлическихъ орбитъ по способу Ольберса.

ВВЕДЕНІЕ.

Въ 1797 году Ольберсъ въ своемъ знаменитомъ сочиненіи „Abhandlung über die leichteste und bequemste Methode die Bahn eines Cometen aus einigen Beobachtungen zu berechnen“ далъ способъ для вычисленія параболическихъ орбитъ кометъ. Идея этого способа заключается вкратцѣ въ слѣдующемъ: подставивъ геоцентрическія координаты кометы и солнца въ выраженія для геліоцентрическихъ радіусовъ векторовъ кометы въ моменты перваго и третьяго наблюденій, получимъ выраженія радіусовъ векторовъ въ функціи отъ полученныхъ по даннымъ наблюденій широтъ и долготъ крайнихъ положеній кометы и соотвѣтственныхъ геоцентрическихъ разстояній кометы. Затѣмъ выражаемъ хорду, соединяющую два крайнихъ положенія кометы на ея параболической орбитѣ, въ функціи тѣхъ же самыхъ геоцентрическихъ разстояній. Такимъ образомъ мы получимъ три уравненія съ пятью неизвѣстными, а именно: двумя радіусами векторами, хордой и двумя геоцентрическими разстояніями кометы. Но, такъ какъ движеніе кометы происходитъ въ плоскости, проходящей черезъ центръ солнца, то мы получимъ еще одно соотношеніе между двумя крайними геоцентрическими разстояніями кометы, содержащее данныя трехъ полныхъ наблюденій; наконецъ, изъ условія, что комета движется по параболѣ, мы получимъ такъ называемое уравненіе Эйлера, выражающее зависимость между двумя крайними радіусами векторами, хордой, соединяющей крайнія положенія кометы и промежуткомъ времени между крайними наблюденіями кометы. Изъ полученныхъ пяти уравненій опредѣляемъ неизвѣстныя, которыя въ связи съ наблюденными угловыми координатами кометы, дадутъ намъ возможность опредѣлить элементы параболической орбиты кометы.

Система пяти уравненій съ пятью неизвѣстными, отъ рѣшенія которой зависитъ рѣшеніе задачи о вычисленіи элементовъ орбиты кометы, настолько сложна, что можетъ быть рѣшена только пробами. Такой путь

рѣшенія предыдущей системы уравненій не могъ бы привести ни къ какимъ недоразумѣніямъ, если бы неизвѣстныя изъ этой системы уравненій опредѣлялись однозначно. Но не трудно видѣть, не производя вычисленія на самомъ дѣлѣ, что предыдущая система уравненій, по исключеніи четырехъ неизвѣстныхъ, привелась бы къ одному ирраціональному уравненію съ однимъ неизвѣстнымъ; приведя послѣднее уравненіе къ раціональному виду, мы получили бы уравненіе очень высокой степени, которое, вообще говоря, могло бы имѣть нѣсколько положительныхъ корней, изъ которыхъ только одинъ, очевидно, соотвѣтствовалъ бы истинной орбитѣ свѣтила. Поэтому, при рѣшеніи предыдущей системы уравненій пробами, не можетъ быть увѣренности, что мы нашли корень, соотвѣтствующій истинной орбитѣ кометы.

Позднѣйшіе ученые Гауссъ, Энке, Бессель и др., занимавшіеся усовершенствованіемъ способа Ольберса, не обратили вниманія на только что указанный недостатокъ при рѣшеніи системы уравненій пробами. Только Оппольцеръ впервые въ 1882 году обратилъ вниманіе на многозначность рѣшенія задачи о вычисленіи параболическихъ орбитъ.

Въ своемъ сочиненіи „Lehrbuch der Bahnbestimmung der Kometen und Planeten“ (I Band. 1882), на стр. 308 онъ вывелъ уравненіе

$$\alpha^2 x^2 - 2\alpha c s \varphi x + 1 = \frac{4R_2^2}{\sqrt{x^2 - 2x\cos\psi_2 + 1}},$$

число положительныхъ корней котораго даетъ число рѣшеній задачи объ опредѣленіи параболической орбиты кометы по способу Ольберса. На страницѣ 309 выше упомянутаго сочиненія Оппольцеръ приводитъ результаты изслѣдованія этого уравненія. Болѣе детальное изслѣдованіе о числѣ положительныхъ корней предыдущаго уравненія произведено Оппольцеромъ въ Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften (Band LXXXVI. 1882. Wien) на страницахъ 885—892 въ статьѣ „Ueber die Kriterien des Vorhandenseins dreier Lösungen bei dem Kometenprobleme“. Послѣднее изслѣдованіе привело Оппольцера къ заключенію, что предыдущее уравненіе можетъ имѣть не болѣе четырехъ дѣйствительныхъ корней, изъ которыхъ нечетное число (одинъ или три) корней могутъ быть положительными; поэтому задача о вычисленіи параболическихъ орбитъ по способу Ольберса можетъ имѣть или три рѣшенія, или одно рѣшеніе. Въ упомянутомъ выше курсѣ Оппольцеръ приводитъ примѣръ вычисленія по тремъ наблюденіямъ параболической орбиты фиктивной кометы (координаты кометы и земли придуманы авторомъ для трехъ моментовъ), при чемъ для этой кометы получаются три различныя параболическія орбиты. Вскорѣ изслѣдованія Оппольцера оправдались при вычисленіи параболической орбиты дѣйствительной кометы. Оппенгеймъ вычислилъ по тремъ наблюденіямъ (Souza

Pinto въ Coimbra 1882. Sept. 17, 18, 19. Astr. Nachr. № 2459) орбиту кометы Крульса и получилъ двѣ параболическихъ орбиты (Asrt. Nachr. № 2464). Оппольцеръ, прочитавъ въ Astr. Nachr. сообщеніе Оппенгейма о двухъ различныхъ параболическихъ орбитахъ для кометы Крульса, показалъ въ Astr. Nachr. № 2468, что существуетъ еще и третье рѣшеніе для той же кометы, что вполнѣ согласовалось съ теоретическими изслѣдованіями Оппольцера. Въ томъ же номерѣ Astr. Nachr. Оппольцеръ даетъ безъ вывода условія для существованія трехъ рѣшеній задачи о вычисленіи параболическихъ орбитъ. Выводъ этихъ условій данъ Оппольцеромъ въ упомянутой уже статьѣ: „Ueber die Kriterien....“

Н. Герцъ въ своей статьѣ „Ueber die Möglichkeit einer mehrfachen Bahnbestimmung aus drei geocentrischen Beobachtungen“ (Sitzungsber. der K. Akademie der Wissensch. Band LXXXVI, стр. 1125) пишетъ:

... Es ist bemerkenswerth, dass das Problem der Bahnbestimmung unter der Annahme einer parabolichen Bahn ($e=1$) *eine* oder *drei* verschiedene Lösungen zulässt, für welche Oppolzer die Bedingungen in Sitzungsberichten LXXXVI Bd. pag. 885 publicirte, während für die allgemeinere Lösung ohne eine bestimmte Annahme über die Excentricität nur der Ausnahmsfall eintreten kann, dass *zwei* verschiedene Elementensysteme der Gleichung genügen. Auch tritt dabei die sonderbare Erscheinung auf, dass die Bedingungen für den ersten, doch bedeutend einfacheren Fall complicirter sind als für den zweiten“.

Нельзя не согласиться съ Н. Герцомъ, что весьма удивительно, на первый взглядъ, что болѣе простая задача о вычисленіи параболическихъ орбитъ (эксцентриситетъ равенъ 1) можетъ имѣть три рѣшенія, между тѣмъ какъ общая задача о вычисленіи орбитъ безъ всякаго ограниченія относительно эксцентриситета, можетъ имѣть не болѣе двухъ рѣшеній (третье рѣшеніе соотвѣтствуетъ орбитѣ земли). Въ концѣ своей статьи Н. Герцъ указываетъ критеріумъ, по которому можно узнать, какая изъ трехъ орбитъ соотвѣтствуетъ дѣйствительности. Для этого надо вычислить разстояніе кометы для средняго момента наблюденій отъ земли по общему способу, безъ всякаго ограниченія относительно эксцентриситета, и по способу Ольберса, тогда истинное разстояніе кометы будетъ то, которое получится по обоимъ способамъ. Въ 1896 году появляется статья Ern. Pasquier: „Sur les solutions multiples du problème des comètes“ (Bulletins de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-artes de Belgique. 66-me année. 3-me serie. tome XXXII. 1897. Bruxelles). Pasquier въ этой статьѣ, слѣдуя геометрическому методу Oppolzer'a, примѣненному послѣднимъ къ опредѣленію числа положительныхъ корней уравненія 6-й степени въ способѣ Ольберса ($\rho_3 = M\rho_1$), изслѣдуетъ вопросъ о числѣ положительныхъ корней уравненія 6-ой степени въ способѣ Oppolzer'a

($\rho_3 = m + M\rho_1$, гдѣ $m \neq 0$). Уравненіе 6-ой степени у Pasquier получается сложнѣе, чѣмъ у Oppolzer'a, но идея изслѣдованія та же, что и у Oppolzer'a.

Наконецъ въ 1899 году появляется статья L. Picart „Sur la suppression des essais dans le calcul des orbites paraboliques" (Bulletin Astronomique. Tome XVI. Novembre 1899). Въ этой статьѣ авторъ, излагаетъ способъ Лапласа для вычисленія орбитъ и получаетъ извѣстное уравненіе 8-ой степени. Вводя затѣмъ условіе, что орбита кометы параболическая, авторъ получаетъ еще одно уравненіе; у полученныхъ двухъ уравненій онъ ищетъ общіе корни и понижаетъ степень уравненія до 1-ой, а въ исключительныхъ случаяхъ до 2-ой и 3-ей. Ко всему выше сказанному слѣдуетъ прибавить, что еще Лежандръ въ 1806 году въ сочиненіи „Nouvelles méthodes pour la déterminantion des orbites des comètes" привелъ вычисленіе геоцентрическаго разстоянія кометы въ моментъ средняго наблюденія для параболической орбиты къ рѣшенію уравненія 3-ей степени. Въ томъ же сочиненіи Лежандръ изслѣдуетъ геометрически вопросъ о числѣ положительныхъ корней уравненія 6-ой степени при вычисленіи параболическихъ орбитъ и приходитъ къ заключенію, что это уравненіе не можетъ имѣть болѣе одного положительнаго корня, что противорѣчитъ изслѣдованіямъ Oppolzer'a.

Интересъ, который представляетъ вопросъ о числѣ возможныхъ рѣшеній при вычисленіи параболическихъ орбитъ, какъ въ теоретическомъ, такъ и въ практическомъ отношеніи, а также противорѣчивые результаты изслѣдованій Лежандра и Оппольцера, побудили насъ заняться выше упомянутой задачей, къ рѣшенію которой мы теперь и перейдемъ.

I.

Выводъ приближеннаго разрѣшающаго уравненія для опредѣленія геоцентрическаго разстоянія кометы.

Какъ извѣстно задача о вычисленіи геоцентрическихъ или геліоцентрическихъ разстояній кометы, движущейся по параболѣ, приводится къ рѣшенію слѣдующей системы четырехъ уравненій съ четырьмя неизвѣстными [1]):

$$\begin{aligned} r_1^2 &= (\rho_1 - R_1 \cos\psi_1)^2 + R_1^2 \sin^2\psi \\ r_3^2 &= (M\rho_1 - R_3 \cos\psi_3)^2 + R_3^2 \sin^2\psi_3, \\ s^2 &= (h\rho_1 - g\cos\varphi)^2 + g^2 \sin^2\varphi, \\ 6k(t_3 - t_1) &= (r_1 + r_3 + s)^{\frac{3}{2}} - (r_1 + r_3 - s)^{\frac{3}{2}}, \end{aligned} \tag{1}$$

гдѣ r_1 и r_3 геліоцентрическія разстоянія кометы для моментовъ крайнихъ наблюденій, ρ_1—геоцентрическое разстояніе кометы въ моментъ перваго наблюденія, M величина нулеваго порядка, извѣстная съ точностью до величинъ перваго порядка включительно и отличающаяся отъ 1 на величину перваго порядка [2]), если за малыя величины перваго порядка примемъ промежутки времени между наблюденіями. R_1 и R_3 суть геліоцентрическіе радіусы векторы земли въ моменты крайнихъ наблюденій, k—Гауссова постоянная, t_1 и t_3—моменты крайнихъ наблюденій, s—хорда, соединяющая крайнія положенія кометы, а $\cos\psi_1$, $\sin\psi_1$, $\cos\psi_3$, $\sin\psi_3$ удовлетворяютъ уравненіямъ [3])

---

[1]) Oppolzer. Lehrbuch der Bahnbestimmung der Kometen und Planeten. Bd. I. 1882. pag. 291, 292.

[2]) См. тамъ же pag. 280, 281

[3]) См. тамъ же.

$$\begin{aligned} \cos\psi_1 &= \cos\beta_1 \cos(\lambda_1 - L_1), & \cos\psi_3 &= \cos\beta_3 \cos(\lambda_3 - L_3), \\ \cos P_1 \sin\psi_1 &= \cos\beta_1 \sin(\lambda_1 - L_1), & \cos P_3 \sin\psi_3 &= \cos\beta_3 \sin(\lambda_3 - L_3). \\ \sin P_1 \sin\psi_1 &= \sin\beta_1, & \sin P_3 \sin\psi_3 &= \sin\beta_3. \end{aligned} \tag{2}$$

при чемъ λ_1, λ_3, β_1, β_3 суть геоцентрическія долготы и широты кометы въ моменты крайнихъ наблюденій, L_1, L_3—геліоцентрическія долготы земли въ тѣ же моменты времени. Положимъ теперь для краткости

$$\begin{aligned} g \sin G &= R_3 \sin L_3 - R_1 \sin L_1 \\ g \cos G &= R_3 \cos L_3 - R_1 \cos L_1 . \end{aligned} \tag{3}$$

Возвышая предыдущія уравненія въ квадратъ и складывая результаты, получимъ

$$g^2 = R_3^2 + R_1^2 - 2R_3 R_1 \cos(L_3 - L_1),$$

откуда заключаемъ, что g есть хорда, соединяющая крайнія положенія земли. Выраженіе для g^2 можно представить въ слѣдующемъ видѣ

$$g^2 = (R_3 - R_1)^2 + 4R_3 R_1 \sin^2 \frac{1}{2}(L_3 - L_1);$$

такъ какъ, вообще говоря, $R_3 - R_1$ и $L_3 - L_1$ суть малыя величины перваго порядка, то g^2 есть величина второго порядка. а g величина перваго порядка. Постоянныя φ и h опредѣляются изъ уравненій [1])

$$\begin{aligned} \cos\varphi &= \cos\zeta \cos(G - H) \\ \sin\varphi \cos Q &= \cos\zeta \sin(G - H) \\ \sin\varphi \sin Q &= \sin\zeta \end{aligned} \tag{4}$$

$$\begin{aligned} h \cos\zeta \cos(H - \lambda_3) &= M \cos\beta_3 - \cos(\lambda_3 - \lambda_1) \cos\beta_1 \\ h \cos\zeta \sin(H - \lambda_3) &= \sin(\lambda_3 - \lambda_1) \cos\beta_1 \\ h \sin\zeta &= M \sin\beta_3 - \sin\beta_1 \end{aligned} \tag{5}$$

Возвышая уравненія (5) въ квадратъ и складывая результаты, получимъ

$$h^2 = 1 + M^2 - 2M\left(\sin\beta_1 \sin\beta_3 + \cos\beta_1 \cos\beta_3 \cos(\lambda_3 - \lambda_1)\right),$$

[1]) Oppolzer. Lehrbuch der Bahnbestimmung der Kometen und Planeten. B. I. 1882. pag. 290.

или

$$h^2 = (1-M)^2 + 4M\left[sin^2\frac{1}{2}(\beta_3-\beta_1) + cos\,\beta_1\,cos\,\beta_3\,sin^2\frac{1}{2}(\lambda_3-\lambda_1)\right].$$

Такъ какъ $1-M$, $\beta_3-\beta_1$ и $\lambda_3-\lambda_1$ суть величины перваго порядка, то h^2 есть величина второго порядка, а h есть величина перваго порядка. Кромѣ того замѣтимъ, что по смыслу задачи h и g суть положительныя величины, а углы φ, ψ_1 и ψ_3 заключены въ предѣлахъ 0^0 и 180^0.

Перейдемъ теперь къ уравненію Эйлера

$$3\tau_2 = (r_1+r_3+s)^{\frac{3}{2}} - (r_1+r_3-s)^{\frac{3}{2}},$$

гдѣ для краткости мы положили

$$\tau_2 = 2k(t_3-t_1),$$

при этомъ въ правой части уравненія Эйлера удержанъ только знакъ —, такъ какъ при первоначальномъ опредѣленіи орбиты мы предполагаемъ, что геліоцентрическое движеніе кометы въ промежутокъ времени, протекшій между третьимъ и первымъ наблюденіями, меньше 180^0. Выше приведенное уравненіе Эйлера вполнѣ точно. Если бы мы вставили въ предыдущее уравненіе вмѣсто r_1, r_3 и s ихъ значенія изъ уравненій (1) въ зависимости отъ ρ_1, то мы получили бы ирраціональное уравненіе съ однимъ только неизвѣстнымъ ρ_1. Если бы мы уничтожили въ полученномъ уравненіи ирраціональность, то мы получили бы уравненіе очень высокой степени, опредѣлить число положительныхъ корней котораго было бы весьма затруднительно, поэтому отъ такого способа рѣшенія системы уравненій (1) мы принуждены отказаться. Кромѣ того при уничтоженіи въ уравненіи ирраціональности, мы могли бы ввести въ окончательное уравненіе посторонніе корни, не удовлетворяющіе первоначальному уравненію, а потому мы усложнили бы себѣ и безъ того трудную задачу, поэтому отъ такого способа рѣшенія системы уравненій (1) надо отказаться и по этой причинѣ. Остается другой путь рѣшенія системы уравненій (1), который приведетъ насъ къ цѣли, а именно путь приближенный. Вмѣсто точнаго уравненія Эйлера мы возьмемъ уравненіе, которое мало отъ него отличается. Для этого представимъ уравненіе Эйлера въ видѣ

$$\frac{3\tau_2}{(r_1+r_3)^{\frac{3}{2}}} = \left(1+\frac{s}{r_1+r_3}\right)^{\frac{3}{2}} - \left(1-\frac{s}{r_1+r_3}\right)^{\frac{3}{2}};$$

замѣтимъ, что $s < r_1+r_3$, и разложимъ оба члена правой части предыдущаго уравненія въ ряды по степенямъ $\frac{s}{r_1+r_3}$, тогда послѣ преобразо-

ваній получимъ

$$\frac{3\tau_2}{(r_1+r_3)^{\frac{3}{2}}} = \frac{3s}{r_1+r_3} - \frac{1}{8}\frac{s^3}{(r_1+r_3)^3} + \cdots\cdots$$

Если промежутокъ времени между крайними наблюденіями есть малая величина перваго порядка, то s также малая величина перваго порядка, поэтому, отбрасывая въ предыдущемъ уравненіи малыя величины третьяго порядка, получимъ [1])

$$s = \frac{\tau_2}{\sqrt{r_1+r_3}} \tag{6}$$

Уравненіе (6) и есть приближенное уравненіе Эйлера, точное до членовъ второго порядка включительно. Это уравненіе значительно проще точнаго уравненія Эйлера, но и въ этомъ уравненіи мы не можемъ подставить точныя значенія r_1 и r_3 изъ уравненій (1), такъ какъ послѣ такой подстановки мы ввели бы въ уравненіе (6) еще два радикала, а потому послѣ приведенія уравненія къ раціональному виду мы получили бы сложное уравненіе двѣнадцатой степени, изслѣдовать свойства корней котораго было бы весьма трудно. Поэтому въ уравненіи (6) мы должны вычислить $\sqrt{r_1+r_3}$ съ точностью по крайней мѣрѣ до величинъ перваго порядка включительно, такъ какъ тогда полученное уравненіе будетъ отличаться отъ точнаго уравненія Эйлера на малыя величины третьяго порядка. Въ самомъ дѣлѣ, пусть

$$\sqrt{r_1+r_3} = \sqrt{A+\epsilon},$$

гдѣ A приближенное значеніе r_1+r_3, а ϵ величина второго порядка, тогда уравненіе (6) приметъ видъ

$$s\sqrt{A+\epsilon} = \tau_2,$$

или

$$s\sqrt{A}\left(1+\frac{\epsilon}{A}\right)^{\frac{1}{2}} = \tau_2,$$

но такъ какъ $\frac{\epsilon}{A}$ малая величина второго порядка, то мы можемъ написать

$$s\sqrt{A}\left(1+\frac{1}{2}\frac{\epsilon}{A}+\cdots\right) = \tau_2.$$

[1]) Du Séjour, Traité analytique des mouvemens apparens des corps célestes. t. II. pp, 274—275.

Отбрасывая въ послѣднемъ уравненіи членъ $\frac{s\varepsilon}{2\sqrt{A}}$ и всѣ члены за нимъ слѣдующіе, мы сдѣлаемъ ошибку третьяго порядка; послѣ этого мы получимъ

$$s\sqrt{A} = \tau_2. \tag{7}$$

Найдемъ теперь A [1]). Для этого замѣтимъ, что

$$r_1^2 + r_3^2 = \frac{(r_1+r_3)^2}{2} + \frac{(r_3-r_1)^2}{2},$$

откуда находимъ

$$\frac{(r_1+r_3)^2}{2} = r_1^2 + r_3^2 - \frac{(r_3-r_1)^2}{2},$$

или

$$r_1 + r_3 = \sqrt{2(r_1^2+r_3^2) - (r_3-r_1)^2}. \tag{8}$$

Если обозначимъ черезъ t_1, t_2 и t_3 моменты трехъ наблюденій кометы и черезъ r_2 геліоцентрическій радіусъ векторъ кометы, соотвѣтствующій моменту t_2, то найдемъ

$$r_1 = r_2 - (t_2 - t_1)\frac{dr_2}{dt} + \cdots\cdots$$

$$r_3 = r_2 + (t_3 - t_2)\frac{dr_2}{dt} + \cdots\cdots$$

$$r_3 - r_1 = (t_3 - t_1)\frac{dr_2}{dt} + \cdots\cdots,$$

слѣдовательно разность $r_3 - r_1$ есть малая величина перваго порядка. Формулу (8) мы можемъ переписать слѣдующимъ образомъ:

$$r_1 + r_3 = \sqrt{2(r_1^2+r_3^2)}\left[1 - \frac{(r_3-r_1)^2}{2(r_1^2+r_3^2)}\right]^{\frac{1}{2}}$$

или, такъ какъ $\frac{(r_3-r_1)^2}{2(r_1^2+r_3^2)}$ малая величина второго порядка,

$$r_1 + r_3 = \sqrt{2(r_1^2+r_3^2)}\left(1 - \frac{1}{4}\frac{(r_3-r_1)^2}{(r_1^2+r_3^2)} + \cdots\right).$$

[1]) См. Callandreau. Aperçu des méthodes... pp. 24, 40.

W. Olbers. Abhandlung über die leichteste und bequemste Methode... pp. 47, 48.

Взявъ для суммы r_1+r_3 выраженіе

$$r_1 + r_3 = \sqrt{2(r_1^2 + r_3^2)} = A, \tag{9}$$

мы сдѣлаемъ ошибку второго порядка.

Вставивъ въ формулу (9) значенія r_1^2 и r_3^2 изъ уравненій (1), получимъ

$$r_1 + r_3 = \sqrt{2}\,\sqrt{a_1^2\rho_1^2 - 2b_1\rho_1 + c_1^2}, \tag{10}$$

гдѣ

$$\begin{aligned} a_1^2 &= 1 + M^2, \\ b_1 &= R_1 \cos\psi_1 + MR_3\cos\psi_3, \\ c_1^2 &= R_1^2 + R_3^2. \end{aligned} \tag{11}$$

Надо замѣтить, что M точно до членовъ перваго порядка включительно, а потому выраженіе (10) для суммы $r_1+r_3=A$ точно до членовъ перваго порядка включительно.

Oppolzer полагаетъ

$$r_1 + r_3 = 2r_2,$$

что точно вообще только до величинъ перваго порядка исключительно, поэтому такое положеніе правильно, но менѣе точно, чѣмъ предыдущее. Возвысимъ теперь уравненіе (7) въ квадратъ, тогда получимъ

$$s^2 A = \tau_2^2, \tag{12}$$

которое точно до величинъ третьяго порядка включительно. Уравненіе (12) не будетъ имѣть дѣйствительныхъ корней, чуждыхъ уравненію (7). Дѣйствительно уравненіе (12) можно написать такъ:

$$(s\sqrt{A} - \tau_2)(s\sqrt{A} + \tau_2) = 0;$$

корни, чуждые уравненію (7), могутъ принадлежать только уравненію

$$s\sqrt{A} + \tau_2 = 0,$$

а послѣднее уравненіе дѣйствительныхъ корней не можетъ имѣть, такъ какъ $s\sqrt{A}$ и τ_2 суть существенно положительныя величины, а потому сумма ихъ не можетъ обратиться въ нуль для дѣйствительныхъ значеній ρ_1, черезъ которое выражаются s и A.

Подставивъ въ уравненіе (12) вмѣсто $A = r_1 + r_3$ его значеніе изъ (10), а вмѣсто s^2 его значеніе изъ уравненій (1), получимъ уравненіе

$$\sqrt{2}\,(h^2\rho_1^2 - 2hg\rho_1\cos\varphi + g^2)\,\sqrt{a_1^2\rho_1^2 - 2b_1\rho_1 + c_1^2} = \tau_2^2. \tag{13}$$

Oppolzer полагаетъ

$$s^2 = (h\rho_2 - g\cos\varphi)^2 + g^2 \sin^2\varphi, \tag{14}$$

слѣдовательно онъ полагаетъ $\rho_1 = \rho_2$ и потому дѣлаетъ при вычисленіи ρ_1 ошибку перваго порядка, такъ какъ

$$\rho_1 = \rho_2 - (t_2 - t_1)\frac{d\rho_2}{dt} + \cdots$$

Полагая

$$(t_2 - t_1)\frac{d\rho_2}{dt} = a, \quad \rho_1 = \rho_2 - a$$

и подставляя послѣднее значеніе ρ_1 въ третье изъ уравненій (1), получимъ

$$s^2 = (h\rho_2 - g\cos\varphi)^2 - 2ha(h\rho_2 - g\cos\varphi) + a^2h^2 + g^2\sin^2\varphi.$$

Такъ какъ h и g суть величины перваго порядка, то, отбрасывая въ предыдущемъ уравненіи члены, содержащіе a, мы сдѣлаемъ ошибку не ниже третьяго порядка, а потому и въ этомъ случаѣ Oppolzer поступаетъ вполнѣ законно, хотя и вводитъ излишнюю неточность въ уравненіе (13) и получаетъ разрѣшающее уравненіе, точное только до членовъ второго порядка включительно. Мы же сохранили въ уравненіи (13) ρ_1, такъ какъ это (или ρ_3) есть главное неизвѣстное задачи при вычисленіи параболическихъ орбитъ, при чемъ уравненіе (13) точно до членовъ третьяго порядка включительно.

Степени точности разрѣшающаго уравненія Oppolzer не изслѣдуетъ. Онъ только говоритъ въ „Lehrbuch... Bd. I, pag. 308“: „Um die diesbezügliche Untersuchung möglichst zu erleichtern, sollen in den betreffenden Gleichungen jene Vereinfachungen eingeführt werden, die zulässig sind, solange Product: Quadrat der mit der Constante des Sonnensystems multiplicirten Zwischenzeit in die negative dritte Potenz des Radiusvectors, eine mässige Grösse bleibt“.

Далѣе Oppolzer безъ вывода даетъ зависимость между хордой g, соединяющей крайнія положенія земли, и промежуткомъ времени $t_3 - t_1$. Выведемъ теперь эту зависимость и укажемъ степень ея точности. Намъ извѣстно, что

$$g^2 = (X_3 - X_1)^2 + (Y_3 - Y_1)^2, \tag{15}$$

X_3, Y_3, X_1, Y_1 суть геліоцентрическія координаты крайнихъ положеній земли, при чемъ за плоскость XY принята плоскость орбиты земли. Разлагая въ ряды эти координаты и отбрасывая члены выше второго порядка, получимъ

$$X_1 = \left(1 - \frac{1}{2}\frac{k^2(t_2-t_1)^2}{R_2^3}\right) X_2 - (t_2-t_1)\frac{dX_2}{dt},$$

$$Y_1 = \left(1 - \frac{1}{2}\frac{k^2(t_2-t_1)^2}{R_2^3}\right) Y_2 - (t_2-t_1)\frac{dY_2}{dt},$$

$$X_3 = \left(1 - \frac{1}{2}\frac{k^2(t_3-t_2)^2}{R_2^3}\right) X_2 + (t_3-t_2)\frac{dX_2}{dt},$$

$$Y_3 = \left(1 - \frac{1}{2}\frac{k^2(t_3-t_2)^2}{R_2^3}\right) Y_2 + (t_3-t_2)\frac{dY_2}{dt},$$

гдѣ X_2, Y_2 суть координаты положенія земли въ моментъ времени t_2. Подставивъ предыдущія выраженія координатъ въ формулу для g^2, получимъ

$$g^2 = \left\{\frac{k^2}{2R_2^3}\left[(t_2-t_1)^2-(t_3-t_2)^2\right]X_2 + (t_3-t_1)\frac{dX_2}{dt}\right\}^2 +$$

$$+\left\{\frac{k^2}{2R_2^3}\left[(t_2-t_1)^2-(t_3-t_2)^2\right]Y_2 + (t_3-t_1)\frac{dY_2}{dt}\right\}^2.$$

Отбрасывая въ предыдущемъ выраженіи для g^2 члены выше второго порядка, получимъ

$$g^2 = (t_3-t_1)^2\left[\left(\frac{dX_2}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dY_2}{dt}\right)^2\right]. \qquad (16)$$

при чемъ нами отброшенъ между прочимъ членъ третьяго порядка

$$\frac{k^2(t_3-t_1)}{R_2^3}\left[(t_2-t_1)^2-(t_3-t_2)^2\right]R_2\frac{dR_2}{dt}.$$

Но интегралъ живыхъ силъ намъ даетъ

$$\left(\frac{dX_2}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dY_2}{dt}\right)^2 = k^2\left(\frac{2}{R_2}-1\right),$$

гдѣ большая полуось земной орбиты принята за единицу. Подставивъ это значеніе

$$\left(\frac{dX_2}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dY_2}{dt}\right)^2$$

въ уравненіе (16), получимъ

$$g^2 = k^2(t_3-t_1)^2\left(\frac{2}{R_2}-1\right),$$

или

$$g^2 = \frac{\tau_2^2}{4}\left(\frac{2}{R_2}-1\right), \qquad (\ )$$

при чемъ послѣднее значеніе для g^2 точно только до членовъ второго порядка включительно.

Замѣтимъ здѣсь кстати, что подобно предыдущему для параболической орбиты кометы получимъ

$$s^2 = \frac{2k^2(t_3-t_1)^2}{r_2},$$

или

$$s^2 = \frac{\tau_2^2}{2r_2}, \tag{18}$$

при чемъ послѣднее выраженіе для квадрата хорды s^2 точно до членовъ второго порядка включительно.

Такимъ образомъ мы другимъ путемъ пришли къ выводу уравненія (18), которое служитъ однимъ изъ главныхъ уравненій въ вопросѣ о числѣ возможныхъ рѣшеній задачи о вычисленіи параболическихъ орбитъ по способу Ольберса. Въ своемъ изслѣдованіи Oppolzer ограничивается малыми величинами второго порядка, а потому съ тою же степенью точности опредѣляетъ τ_2^2 изъ уравненія (17) или изъ уравненія

$$g^2 = \frac{\tau_2^2}{4R_2^2}, \tag{19}$$

которое получится изъ уравненія (17). если мы въ немъ ограничимся малыми величинами перваго порядка относительно эксцентриситета земной орбиты. Мы же не можемъ въ уравненіи (13) замѣнить τ_2^2 его значеніемъ изъ уравненія (17) или изъ уравненія (19), не уменьшивъ степени точности уравненія (13). Въ самомъ дѣлѣ уравненіе (13) точно до членовъ третьяго порядка включительно, а τ_2^2, опредѣленное изъ уравненія (17) или изъ уравненія (19) точно только до членовъ второго порядка включительно.

Если мы положимъ

$$\frac{h}{g} = a,$$

то можемъ написать разрѣшающее уравненіе (13) въ видѣ

$$(a^2\rho_1^2 - 2a\rho_1 \cos\varphi + 1)\sqrt{a_1^2\rho_1^2 - 2b_1\rho_1 + c_1^2} = \frac{\tau_2^2}{g^2\sqrt{2}}, \tag{20}$$

которое точно до величинъ перваго порядка включительно, такъ какъ мы обѣ части уравненія раздѣлили на g^2-малую величину второго порядка. Приводя уравненіе (20) къ раціональному виду, получимъ

$$(a^2\rho_1^2 - 2a\rho_1\cos\varphi + 1)^2(a_1^2\rho_1^2 - 2b_1\rho_1 + c_1^2) = \frac{\tau_2^4}{2g^4}. \qquad (21)$$

Уравненіе (21) не имѣетъ дѣйствительныхъ корней, чуждыхъ уравненію (20), въ чемъ мы уже убѣдились раньше, такъ какъ уравненія (20) и (21) получаются соотвѣтственно изъ уравненій (7) и (12) подстановкой вмѣсто s и A ихъ значеній въ функціи ρ_1.

II.

Опредѣленіе по способу Оппольцера числа положительныхъ корней разрѣшающаго уравненія для вычисленія геоцентрическаго разстоянія кометы.

Уравненіе (21), служащее для опредѣленія главнаго неизвѣстнаго задачи о вычисленіи параболическихъ орбитъ, есть уравненіе шестой степени, а потому оно имѣетъ, вообще говоря, шесть корней. Для рѣшенія вопроса о числѣ дѣйствительныхъ корней уравненія (21), будемъ разсматривать два уравненія

$$y = (a^2\rho_1^2 - 2a\rho_1 \cos\varphi + 1)^2 (a_1^2\rho_1^2 - 2b_1\rho_1 + c_1^2), \qquad (22)$$

и

$$y = \frac{\tau_2^4}{2g^4}. \qquad (23)$$

Если ρ_1 и y мы будемъ разсматривать какъ прямоугольныя координаты точки, то уравненіе (22) представитъ собою плоскую кривую линію шестого порядка, а уравненіе (23) представитъ прямую, параллельную оси абсциссъ ρ_1 и отстоящую отъ послѣдней на разстояніи $\frac{\tau_2^4}{2g^4}$. Очевидно, что абсциссы точекъ пересѣченія кривой (22) съ прямой (23) будутъ корнями уравненія (21).

Найдемъ теперь maxima и minima функціи y, опредѣляемой уравненіемъ (22). Для этого приравняемъ нулю производную отъ правой части уравненія (22), тогда получимъ

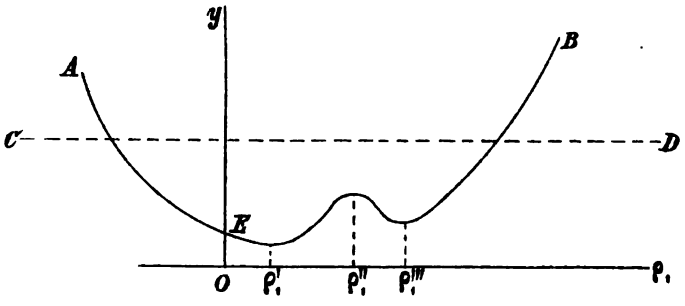
$$2(a^2\rho_1 - a\cos\varphi)(a^2\rho_1^2 - 2a\rho_1\cos\varphi + 1)(a_1^2\rho_1^2 - 2b_1\rho_1 + c_1^2) +$$

$$+ (a^2\rho_1^2 - 2a\rho_1\cos\varphi + 1)^2 (a_1\rho_1 - b_1) = 0;$$

замѣтимъ, что трехчленъ $a^2\rho_1^2-2a\rho_1\cos\varphi+1$ не можетъ обратиться въ нуль при дѣйствительныхъ значеніяхъ ρ_1 и при $\pm\cos\varphi\leqq 1$, а потому, раздѣливъ обѣ части предыдущаго уравненія на трехчленъ $a^2\rho_1^2-2a\rho_1\cos\varphi+1$, получимъ слѣдующее уравненіе третьей степени:

$$2(a^2\rho_1-a\cos\varphi)(a_1^2\rho_1^2-2b_1\rho_1+c_1^2)+(a^2\rho_1^2-2a\rho_1\cos\varphi+1)(a_1^2\rho_1-b_1)=0. \quad (24)$$

Такъ какъ при $\rho_1=\pm\infty$ ордината $y=+\infty$, то кривая, выражаемая уравненіемъ (22), лежитъ цѣликомъ по одну сторону отъ оси абсциссъ въ направленіи положительной оси ординатъ. Если кубическое уравненіе (24) имѣетъ три дѣйствительныхъ корня, то кривая (22) имѣетъ одинъ maximum, расположенный между двумя minima; если же уравненіе (24) имѣетъ только одинъ дѣйствительный корень, то кривая (22) имѣетъ только одинъ minimum безъ maximum.



Чертежъ даетъ нѣкоторое понятіе о кривой (22) AB, если уравненіе (24) имѣетъ три дѣйствительныхъ корня. При этомъ слѣдуетъ обратить особенное вниманіе на точку E, положеніе которой, какъ мы покажемъ ниже, остается неизмѣннымъ для всѣхъ возможныхъ кривыхъ (22). На чертежѣ прямая CD представляетъ прямую (23), если разстояніе ея отъ оси ρ_1 равно $\frac{\tau_2^4}{2g^4}$. При выше указанныхъ условіяхъ кривая (22) и прямая (23) не могутъ имѣть болѣе четырехъ точекъ пересѣченія; поэтому уравненіе шестой степени (21) имѣетъ не болѣе четырехъ дѣйствительныхъ корней и не менѣе двухъ мнимыхъ корней. Если уравненіе (24) имѣетъ только одинъ дѣйствительный корень, то кривая (22) имѣетъ одинъ minimum безъ maximum и тогда уравненіе (21) будетъ имѣть два дѣйствительныхъ корня; но при $\rho_1=0$ ордината точки E кривой AB постоянна и равна c_1^2, что весьма близко къ 2, такъ какъ вслѣдствіе малаго эксцентриситета земной орбиты R_1 и R_3 мало отличаются отъ единицы, а $\frac{4}{2}$ весьма близко къ

$$\frac{8}{\left(\frac{2}{R_2}-1\right)^2};$$

предыдущій результатъ мы получимъ, если въ выраженіе для

$$\frac{\tau_2^4}{2g^4}$$

подставимъ значеніе τ_2 изъ уравненія (17), или же, полагая $R_2=1$ на основаніи выше сказаннаго, найдемъ, что

$$\frac{\tau_2^4}{2g^4}$$

мало отличается отъ 8. А потому заключаемъ, что въ случаѣ двухъ дѣйствительныхъ корней уравненія (21) одинъ изъ нихъ будетъ отрицательнымъ, т. е. не соотвѣтствующимъ задачѣ, другой же корень будетъ положителенъ; слѣдовательно въ этомъ случаѣ задача о вычисленіи параболической орбиты будетъ рѣшаться однозначно. Если же уравненіе (24) имѣетъ три дѣйствительныхъ корня, которые обозначимъ черезъ ρ_1', ρ_1'' и ρ_1''', то кривая (22) съ прямой (23) можетъ пересѣкаться или въ двухъ, или въ четырехъ точкахъ. Въ первомъ случаѣ уравненіе (21) будетъ имѣть одинъ положительный и одинъ отрицательный корень, во второмъ случаѣ уравненіе (21) будетъ имѣть или три положительныхъ корня и одинъ отрицательный, или три отрицательныхъ корня и одинъ положительный. Если кривая (22) пересѣкается съ прямой (23) въ четырехъ точкахъ, то должны выполняться слѣдующія неравенства:

$$\begin{aligned}
&(a^2\rho_1'^2 - 2a\rho_1' \cos\varphi + 1)^2(a_1^2\rho_1'^2 - 2b_1\rho_1' + c_1^2) < \frac{\tau_2^4}{2g^4},\\
&(a^2\rho_1''^2 - 2a\rho_1'' \cos\varphi + 1)^2(a_1^2\rho_1''^2 - 2b_1\rho_1''^2 + c_1^2) > \frac{\tau_2^4}{2g^4},\\
&(a^2\rho_1'''^2 - 2a\rho_1''' \cos\varphi + 1)^2(a_1^2\rho_1'''^2 - 2b_1\rho_1'''^2 + c_1^2) < \frac{\tau_2^4}{2g^4}.
\end{aligned} \tag{25}$$

Итакъ, предыдущее изслѣдованіе показало, что уравненіе (21) можетъ имѣть или одинъ или три положительныхъ корня. Въ дальнѣйшемъ мы будемъ разсматривать только важный въ практическомъ отношеніи случай, когда уравненіе (21) имѣетъ три положительныхъ корня. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ, какъ видно изъ чертежа, ρ_1'' и ρ_1''' непремѣнно должны быть положительны, если предположимъ, что

$$\rho_1' < \rho_1'' < \rho_1'''.$$

Кромѣ того въ этомъ случаѣ вполнѣ достаточно выполненія двухъ послѣднихъ неравенствъ (25). На основаніи предыдущаго задача сводится къ рѣшенію кубическаго уравненія (24), которое можно написать въ формѣ

$$\rho_1^3 + A_1\rho_1^2 + A_2\rho_1 + A_3 = 0, \tag{26}$$

гдѣ

$$\begin{aligned} A_1 &= -\frac{5}{3}\frac{b_1}{a_1^2} - \frac{4}{3}\frac{\cos\varphi}{a} \\ A_2 &= \frac{2}{3}\frac{c_1^2}{a_1^2} + 2\frac{b_1}{a_1^2}\frac{\cos\varphi}{a} + \frac{1}{3a^2} \\ A_3 &= -\frac{b_1}{3a^2a_1^2} - \frac{2}{3}\frac{c_1^2}{a_1^2}\frac{\cos\varphi}{a}. \end{aligned} \tag{27}$$

Полагая въ уравненіи (26)

$$\begin{aligned} x &= \rho_1 + \frac{1}{3}A_1, \quad p = \frac{1}{3}A_1^2 - A_2, \\ q &= \frac{2}{27}A_1^3 - \frac{1}{3}A_1A_2 + A_3, \end{aligned} \tag{28}$$

мы приведемъ кубическое уравненіе (26) къ нормальному виду

$$x^3 - px + q = 0.$$

Чтобы три корня для x, а слѣдовательно и для ρ_1, послѣдняго кубическаго уравненія были дѣйствительны, необходимо, чтобы p было положительно и

$$\frac{q^2}{4} < \frac{p^3}{27}.$$

Если мы положимъ

$$r^2 = \frac{4}{3}p, \quad \sin 3\omega = \frac{4q}{r^3}$$

при чемъ r всегда положительно, 3ω имѣетъ знакъ q и лежитъ въ первой четверти ($\omega < 30^0$), то три корня уравненія (26) можемъ написать такъ

$$x_1 = -r\sin(60^0 + \omega), \quad x_2 = r\sin\omega, \quad x_3 = r\sin(60^0 - \omega), \tag{3 }$$

при чемъ

$$x_1 < x_2 < x_3.$$

На основаніи предыдущаго находимъ

$$\rho_1' = -\, r\,sin\,(60^0 + \omega) - \frac{1}{3} A_1,$$

$$\rho_1'' = r\,sin\,\omega - \frac{1}{3} A_1, \qquad (31)$$

$$\rho_1''' = r\,sin\,(60^0 - \omega) - \frac{1}{3} A_1.$$

Для существованія трехъ положительныхъ корней уравненія (21) необходимо, чтобы ρ_1'' и ρ_1''' были положительны.

Резюмируя все предыдущее, мы можемъ установить слѣдующіе критеріи для того, чтобы уравненіе (21) имѣло три положительныхъ корня: p должно быть положительно и $4q < r^3$, $r > 0$, 3ω должно имѣть знакъ q и быть меньше 90^0, ρ_1'' и ρ_1''' должны быть положительны и, кромѣ того, должны удовлетворяться два послѣднихъ неравенства (25).

Чтобы пояснить предыдущія теоретическія изслѣдованія, приведемъ вкратцѣ вычисленіе элементовъ параболической орбиты кометы Крульса по слѣдующимъ даннымъ:

СРЕДН. БЕРЛИНСК. ВРЕМЯ.		λ	β	L	$lg\,R$
1882 Сент.	18.04782	172°46′57″.6	−1°37′14″.6	175°27′ 4″.9	0.001827
„	19.03886	171° 5′47″.9	−3°23′26″.1	176°25′12″.7	0.001706
„	20.03157	169°54′29″.1	−4°48′20″.3	177°23′28″.1	0.001583

Изъ статьи Оппольцера въ Sitzungsberichte der kais. Akad. 1882, стр. 886, выписываемъ

$$log\,M = 0.022803,$$

$G = 267^0 22' 22''.0$	$log\,sin\,\psi_1 = 8.736093$
$log\,g = 8.531373$	$log\,cos\,\psi_1 = 9.999355$
$H = 125^0 52' 49''.6$	$log\,sin\,\psi_3 = 9.188835$
$log\,cos\,\zeta = 9.885777$	$log\,cos\,\psi_3 = 9.994756$
$log\,sin\,\zeta = 9_n.805885$	$log\,sin\,\varphi = 9.902454$
$log\,h = 8.972331$	$log\,cos\,\varphi = 9_n.779275$

Произведя дальнѣйшія вычисленія съ предыдущими данными, мы получимъ три положительныхъ корня, удовлетворяющихъ системѣ уравненій (1), а именно:

	1-й корень.	2-й корень.	3-й корень.
$log\,\rho_1$	9.548488	9.869946	0.032510
$log\,\rho_3$	9.571291	9.892749	0.055313
$log\,r_1$	9.813878	9.426780	8.967674
$log\,r_3$	9.804879	9.417259	9.325808

Чтобы узнать, какой изъ этихъ трехъ корней соотвѣтствуетъ истинной орбитѣ кометы, мы вычислимъ три системы элементовъ орбитъ, соотвѣтствующихъ этимъ корнямъ, тогда, удерживая обычныя обозначенія элементовъ, получимъ

	1.	2.	3.
T 1882 сент.	28.18658	19.72362	17.12868
π	25°20′41″.5	21°21′31″.0	64°46′ 5″.5
Ω	174°41′42″.4	175°18′34″.8	347°57′48″.3
i	21°45′46″.9	30°48′42″.5	142°56′18″.9
$log\,q$	9.787160	9.416916	8.110866

Предыдущіе элементы представляютъ среднее мѣсто кометы (въ смыслѣ: наблюденіе—вычисленіе) слѣдующимъ образомъ:

	1.	2.	3.
$d\lambda$	—12′32″.4	—9′38″.1	—1′27″.0
$d\beta$	— 7′56″.6	—6′ 6″.3	— 59″.1.

Изъ этого заключаемъ, что третій корень соотвѣтствуетъ истинной орбитѣ кометы.

Примѣнимъ теперь выведенные нами выше критеріи для существованія трехъ положительныхъ корней уравненія (21). Въ этомъ случаѣ

$$log\,a=0.4409,\quad log\cos\psi_1=9.9994,\quad log\cos\psi_3=9.9948,\quad log\cos\varphi=9_n.7793.$$

$$log\,a_1^2=0.3244,\quad log\,b_1=0.3113,\quad log\,c_1^2=0.3044.$$

Но этимъ даннымъ легко находимъ

$$A_1=-1.3267,\quad A_2=+0.2575,\quad A_3=+0.0963,$$

$$p=+0.3293,\quad q=+0.0372.\quad log\,r=9.8213,$$

$$\omega=10^0.25,\quad \rho_1'=-0.1813,\quad \rho_1''=+0.5602,\quad \rho_1'''=+0.9700,$$

$$(a^2\rho_1''^2-2a\rho_1''\cos\varphi+1)^2(a_1^2\rho_1''^2-2b_1\rho_1''+c_1^2)=+10.57,$$

$$\frac{\tau_2^4}{2g^4}=+8.117,$$

$$(a^2\rho_1'''^2-2a\rho_1'''\cos\varphi+1)^2(a_1^2\rho_1'''^2-2b_1\rho_1'''+c_1^2)=+3.726.$$

Итакъ, всѣ условія для существованія трехъ положительныхъ корней уравненія (21) удовлетворяются.

Теперь можно указать предѣлы трехъ положительныхъ корней уравненія (21), а именно: наименьшій изъ трехъ положительныхъ корней уравненія (21) будетъ заключаться между 0 и ρ_1'', средній—между ρ_1'' и ρ_1''' и, наконецъ, наибольшій корень будетъ заключаться между ρ_1''' и $+\infty$. Если кубическое уравненіе (24) будетъ имѣть только одинъ положительный корень ρ_1', то уравненіе (21) будетъ имѣть также только одинъ положительный корень, заключающійся между ρ_1' и $+\infty$.

На основаніи предыдущаго изслѣдованія мы приходимъ къ слѣдующему заключенію:

При вычисленіи параболической орбиты кометы необходимо изслѣдовать выше указаннымъ способомъ вопросъ, опредѣляется ли орбита кометы многозначно или однозначно; затѣмъ надо найти въ томъ или другомъ случаѣ предѣлы положительныхъ корней уравненія (21) и рѣшать уравненіе Эйлера совмѣстно съ первыми тремя уравненіями (1) по способу, предложенному Энке. Если же указанное изслѣдованіе не произведено, то нельзя быть увѣреннымъ въ томъ, что вычисленная орбита есть истинная орбита кометы.

III.

Изслѣдованія Л. Пикара.

Пуанкаре, въ предисловіи къ лекціямъ Тиссерана [1]) объ опредѣленіи орбитъ, говоритъ, что задача о вычисленіи параболическихъ орбитъ можетъ быть приведена къ рѣшенію уравненія первой степени. Пикаръ, опираясь на изслѣдованія Лапласа о вычисленіи орбитъ, просто рѣшаетъ задачу, о которой говоритъ Пуанкаре [2]). Мы изложимъ вкратцѣ изслѣдованія Пикара; при этомъ мы воспользуемся только идеей изслѣдованій Пикара, но удержимъ уже введенныя нами раньше обозначенія.

Какъ извѣстно, задача о вычисленіи орбиты свѣтила безъ всякаго ограниченія относительно эксцентриситета, приводитъ между прочимъ къ слѣдующему важному уравненію [3]):

$$K\rho_2 = \frac{\tau_1 \tau_3}{2} B_2 \left\{ \frac{1}{R_2^3} - \frac{1}{r^3} \right\},^{4)} \tag{32}$$

которое точно до членовъ четвертаго порядка включительно. Кромѣ того при условіи, что комета движется по параболѣ, мы будемъ имѣть уравненіе (18), подставивъ въ которое значеніе s^2 изъ уравненія (14), получимъ

$$(h\rho_2 - g\cos\varphi)^2 + g^2 \sin^2\varphi = \frac{\tau_2^2}{2r_2},$$

которое точно до членовъ второго порядка включительно.

---

[1]) Leçons sur la déterminantion des orbites. p. VI.

[2]) Bulletin Astron. Tome XVI.—Novembre 1899.

[3]) Oppolzer. Lehrbuch. Bd. I. p. 361.

[4]) $\tau_1 = k(t_3 - t_2)$; $\tau_3 = k(t_2 - t_1)$.

Напишемъ предыдущее уравненіе слѣдующимъ образомъ:

$$h^2\rho_2^2 - 2hg\rho_2 \cos\varphi + g^2 = \frac{\tau_2^2}{2r_2}. \tag{33}$$

Если мы замѣтимъ, что

$$r_2^2 = (\rho_2 - R_2\cos\psi_2)^2 + R_2^2 \sin^2\psi_2 \ ^1), \tag{34}$$

то придемъ къ заключенію, что уравненіе (32) будетъ восьмой степени, а уравненіе (33)—шестой степени относительно ρ_2. Два уравненія (32) и (33) должны имѣть общій корень. Этотъ корень мы найдемъ, рѣшивъ уравненіе, которое мы получимъ, когда приравняемъ нулю общаго наибольшаго дѣлителя уравненій (32) и (33). Путь этотъ былъ указанъ еще Лапласомъ (Mécanique céleste, Livre II, § 34). Лапласъ говоритъ: „Si l'un d'eux (un des éléments de l'orbite) était donné, on aurait une nouvelle équation, au moyen de laquelle on pourrait déterminer ρ; cette équation aurait un diviseur commun avec l'équation (4) du n^0 31, et, en cherchant ce diviseur par les méthodes ordinaires, on parviendrait à une équation du premier degré en ρ; on aurait, de plus, une équation de condition entre les données des observations, et cette équation serait celle qui doit avoir lieu pour que l'élément donné puisse appartenir à l'orbite de la comète".

Слѣдовательно вопросъ сводится къ разысканію общаго наибольшаго дѣлителя многочленовъ восьмой и шестой степени. Чтобы по возможности упростить эту задачу, преобразуемъ уравненія (32), (33) и (34), вводя согласно Оппольцеру слѣдующія обозначенія:

$$\frac{\tau_1\tau_3}{2}\frac{B_2}{K}\frac{1}{R_2^4} = m, \quad \frac{\rho_2}{R_2} = z, \quad \frac{r_2}{R_2} = \lambda,$$

$$a = \frac{h}{g}R_2,$$

тогда получимъ

$$z = m\left(1 - \frac{1}{\lambda^3}\right), \tag{35}$$

$$a^2z^2 - 2az\cos\varphi + 1 = \frac{\tau_2^2}{2g^2R_2\lambda}, \tag{36}$$

$$\lambda^2 = z^2 - 2z\cos\psi_2 + 1. \tag{37}$$

Умножимъ теперь обѣ части уравненія (35) на λ^2, тогда получимъ

$$(z - m)(z^2 - 2z\cos\psi_2 + 1) = -\frac{m}{\lambda}; \tag{38}$$

---

[1]) Входящія здѣсь буквы имѣютъ значеніе такое же, какъ и у Оппольцера (Lehrbuch).

уравненіе (38) имѣетъ дѣйствительные корни тѣ же, что и уравненіе (35), такъ какъ λ^2 по (37) не можетъ обратиться въ нуль ни для какихъ дѣйствительныхъ значеній z. Подставляя вмѣсто λ его значеніе изъ уравненія (36), получимъ

$$(z-m)(z^2-2z\cos\psi_2+1)=-\frac{2g^2R_2m}{\tau_2^2}(\alpha^2z^2-2\alpha z\cos\varphi+1),$$

или

$$z^3+l_1z^2+m_1z+n_1=0, \tag{39}$$

гдѣ

$$l_1=\frac{2g^2R_2}{\tau_2^2}\alpha^2m-m-2\cos\psi_2,$$

$$m_1=2m\cos\psi_2+1-\frac{4g^2R_2m}{\tau_2^2}\alpha\cos\varphi,$$

$$n_1=\frac{2g^2R_2m}{\tau_2^2}-m.$$

Уравненіе же (36) мы можемъ привести къ виду

$$(\alpha^2z^2-2\alpha z\cos\varphi+1)^2(z^2-2z\cos\psi_2+1)=\frac{\tau_2^4}{4g^4R_2^2},$$

или

$$z^6+L_1z^5+M_1z^4+N_1z^3+P_1z^2+Q_1z+S_1=0, \tag{40}$$

гдѣ

$$L_1=-2\left(2\frac{\cos\varphi}{\alpha}+\cos\psi_2\right),$$

$$M_1=1+8\frac{\cos\varphi}{\alpha}\cos\psi_2+\frac{2}{\alpha^2}(1+2\cos^2\varphi),$$

$$N_1=-4\left[\frac{1+\alpha^2}{\alpha^3}\cos\varphi+\frac{\cos\psi_2}{\alpha^2}(1+2\cos^2\varphi)\right],$$

$$P_1=\frac{8}{\alpha^3}\cos\varphi\cos\psi_2+\frac{2}{\alpha^2}(1+2\cos^2\varphi)+\frac{1}{\alpha^4},$$

$$Q_1=-2\left(\frac{2\cos\varphi}{\alpha^3}+\frac{1}{\alpha^4}\cos\psi_2\right),$$

$$S_1=\frac{1}{\alpha^4}\left(1-\frac{\tau_2^4}{4g^4R_2^2}\right).$$

Вмѣсто того, чтобы разыскивать общій корень уравненій (35) и (36), проще разыскать общій корень уравненій (39) и (40), такъ какъ этотъ общій корень принадлежитъ обѣимъ парамъ уравненій. Дѣля лѣвую часть

уравненія (40) на лѣвую часть уравненія (39), получимъ въ остаткѣ многочленъ второй степени относительно z; дѣля же лѣвую часть уравненія (39) на полученный остатокъ, получимъ въ остаткѣ многочленъ первой степени относительно z; приравнявъ послѣдній остатокъ нулю и рѣшивъ полученное уравненіе, найдемъ искомое z. Продѣлавъ все сказанное и положивъ

$$u = M_1 - m_1 - l_1 (L_1 - l_1),$$

$$v = N_1 - n_1 - m_1 (L_1 - l_1) - l_1 u,$$

получимъ послѣ перваго дѣленія остатокъ

$$p (z^2 + qz + s),$$

гдѣ

$$p = P_1 - n_1 (L_1 - l_1) - m_1 u - l_1 v,$$

$$pq = Q_1 - n_1 u - m_1 v,$$

$$ps = S_1 - n_1 v.$$

Произведя второе дѣленіе и приравнявъ полученный остатокъ нулю, найдемъ

$$z \left[m_1 - s - (l_1 - q) q \right] = s (l_1 - q) - n_1,$$

откуда находимъ

$$z = \frac{s (l_1 - q) - n_1}{m_1 - s - (l_1 - q) q}. \qquad (41)$$

Методъ этотъ не оставляетъ желать ничего лучшаго въ теоретическомъ отношеніи, но при этомъ могутъ представиться нѣсколько частныхъ случаевъ, на которые необходимо здѣсь указать.

Въ уравненіи (41) z можетъ принять значеніе $\frac{0}{0}$, тогда уравненія (39) и (40) будутъ имѣть общимъ наибольшимъ дѣлителемъ

$$z^2 + qz + s,$$

а общіе корни этихъ двухъ уравненій найдемъ, рѣшивъ уравненіе

$$z^2 + qz + s = 0,$$

при чемъ мы получимъ, вообще говоря, два корня, слѣдовательно въ этомъ случаѣ уравненія (39) и (40) будутъ имѣть два общихъ корня. Если оба эти корня положительны, четвертое наблюденіе можетъ рѣшить вопросъ о томъ, какой изъ этихъ корней соотвѣтствуетъ дѣйствительной орбитѣ. Если же и остатокъ послѣ перваго дѣленія обращается тождественно въ

нуль, то уравненія (35) и (36) имѣютъ три общихъ корня: это произойдетъ при условіяхъ

$$p = 0, \quad pq = 0, \quad ps = 0,$$

а потому между данными наблюденій будутъ существовать три соотношенія. Если эти три общихъ корня уравненій (35) и (36) или уравненій (39) и (40) будутъ положительны, то слѣдуетъ непосредственно рѣшить уравненіе (39) и при помощи четвертаго наблюденія выбрать одинъ изъ этихъ трехъ корней.

Пояснимъ теперь предыдущія теоретическія соображенія на частномъ примѣрѣ. Для этого возьмемъ тѣ же три наблюденія кометы Крульса, которыя мы полагали въ основаніе вычисленій предыдущей главы. Согласно съ Н. Герцомъ [1]) имѣемъ

$$\log \frac{1}{m} = 2_n.45202$$

и кромѣ того находимъ

$$\log \cos \psi_2 = 9.99737.$$

Пользуясь пятизначными логариѳмами сложенія и вычитанія, находимъ

$$\log l_1 = 0_n.30057,$$

$$\log m_1 = 9\ .\ 99437,$$

$$\log n_1 = 7\ .\ 24860,$$

$$\log L_1 = 0_n.04915, \qquad \log u = 9\ .\ 69031-10,$$

$$\log M_1 = 9_n.44243-10, \qquad \log v = 9\ .\ 30062-10,$$

$$\log N_1 = 8\ .\ 94980-10, \qquad \log p = 9\ .\ 18984-10,$$

$$\log P_1 = 9\ .\ 38208-10, \qquad \log pq = 9_n.07481-10,$$

$$\log Q_1 = 8\ .\ 89932-10, \qquad \log ps = 8_n.71342-10,$$

$$\log S_1 = 8_n.71044-10, \qquad \log q = 9_n.88507-10,$$

$$\log s = 9_n.52358-10.$$

Вычисляя съ этими данными z изъ уравненія (41), находимъ

[1]) N. Herz. Ueber die Möglichkeit.. (Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. 1882, стр. 1131).

$$\log\left[s(l_1-q)-n_1\right]=9.61174,$$
$$\log\left[m_1-s-(l_1-q)q\right]=9.57597,$$
$$\log z=0.03577,$$
$$z=1.0859;$$

найденное значеніе весьма близко къ значенію $z=1.098$, найденному Н. Герцомъ [1]). А такъ какъ, кромѣ того, найденный общій корень уравненій (39) и (40) весьма близокъ къ наибольшему изъ трехъ корней уравненія (21), найденныхъ въ предыдущей главѣ, то наибольшій изъ корней уравненія (21) соотвѣтствуетъ истинной орбитѣ кометы, а два другіе положительные корня суть корни посторонніе для данной задачи. Надо обратить вниманіе здѣсь еще на слѣдующее обстоятельство: когда мы подставимъ

$$z=1.0859$$

въ трехчленъ

$$z^2+zq+s,$$

то получимъ

$$\log(z^2+qz+s)=8.07291-10$$

и

$$\log p(z^2+qz+s)=7.26275-10.$$

Изъ предыдущаго мы заключаемъ, что первый остатокъ отъ дѣленія лѣвой части уравненія (40) на лѣвую часть уравненія (39) есть малая величина. Это произошло какъ потому, что корень уравненія (41) весьма близокъ къ положительному корню трехчлена (второй корень трехчлена отрицательный, ибо $s<0$)

$$z^2+qz+s,$$

такъ и потому, что p малая величина. Въ виду этого лучше всего изслѣдовать непосредственно кубическое уравненіе (39). Это кубическое уравненіе имѣетъ два положительныхъ корня между предѣлами 0.9 и 1.0 и между 1.0 и 1.1. Вычисляя по способу Ньютона приближенныя значенія этихъ корней, найдемъ 0.9049 и 1.097. Первый корень $z=0.9049$, будучи подставленъ соотвѣтственно въ уравненія (39) и (40), дастъ $+0.00003$ и -0.03228, а потому заключаемъ, что $z=0.9049$ не есть общій корень

[1]) См. тамъ же Ueber die Möglichkeit...

уравненій (39) и (40). Второй корень $z = 1.097$ близокъ къ найденному уже раньше корню 1.0859, но точнѣе послѣдняго, такъ какъ подстановка $z = 1.097$ соотвѣтственно въ уравненія (39) и (40) даетъ $+0.00056$ и $+0.00598$, подстановка же $z = 1.0859$ въ тѣ же уравненія даетъ -0.0017 и $+0.014$. Изъ этого заключаемъ, что общій корень уравненій (39) и (40) есть

$$z = 1.097.$$

IV.

Обобщеніе метода Лежандра.

Примѣнимъ теперь къ изслѣдованію уравненія (20) методъ Лежандра, указанный имъ лишь весьма кратко на стр. 20 его сочиненія: „ Nouvelles méthodes pour la détermination des orbites des comètes". Для этого положимъ

$$y^2 = a_1^2 \rho_1^2 - 2b_1 \rho_1 + c_1^2, \tag{42}$$

тогда уравненіе (20) мы можемъ написать слѣдующимъ образомъ:

$$y(a^2 \rho_1^2 - 2a\rho_1 \cos\varphi + 1) = \frac{\tau^2}{g^2 \sqrt{2}}. \tag{43}$$

Если въ уравненіяхъ (42) и (43) мы будемъ разсматривать ρ_1 и y какъ прямоугольныя Декартовы координаты точки, то каждое изъ предыдущихъ уравненій представитъ на плоскости координатъ (ρ_1, y) кривую, а число дѣйствительныхъ точекъ пересѣченія этихъ кривыхъ дастъ намъ число дѣйствительныхъ корней уравненія (20). Изслѣдуемъ теперь подробнѣе форму кривыхъ, выражаемыхъ уравненіями (42) и (43). Уравненіе (42) можно написать слѣдующимъ образомъ:

$$y^2 = a_1^2 \left(\rho_1 - \frac{b_1}{a_1^2}\right)^2 + \frac{a_1^2 c_1^2 - b_1^2}{a_1^2}. \tag{44}$$

Подставивъ вмѣсто a_1, c_1 и b_1 ихъ значенія (11) въ двучленъ $a_1^2 b_1^2 - c_1^2$, получимъ

$$a_1^2 c_1^2 - b_1^2 = (1 + M^2)(R_1^2 + R_3^2) - (R_1 \cos\psi_1 + MR_3 \cos\psi_3)^2,$$

или

$$a_1^2 c_1^2 - b_1^2 = (1 + M^2)(R_1^2 \sin^2\psi_1 + R_3^2 \sin^2\psi_3) +$$
$$+ (1 + M^2)(R_1^2 \cos\psi_1 + R_3^2 \cos^2\psi_3) -$$
$$- R_1^2 \cos^2\psi_1 - 2M R_1 R_3 \cos\psi_1 \cos\psi_3 - M^2 R_3^2 \cos^2\psi_3.$$

Послѣ упрощеній получимъ

$$a_1^2 c_1^2 - b_1^2 = (1+M^2)(R_1^2 \sin^2\psi_1 + R_3^2 \sin^2\psi_3) + (R_3 \cos\psi_3 - MR_1 \cos\psi_1)^2 > 0.$$

а потому уравненіе (44) выражаетъ гиперболу, дѣйствительная ось которой направлена параллельно оси y, а центръ ея лежитъ на оси ρ_1; слѣдовательно эта гипербола расположена симметрично относительно оси ρ_1. Координаты вершинъ гиперболы будутъ слѣдующія:

$$\rho_1 = \frac{b_1}{a_1^2}, \quad y = \pm \frac{\sqrt{a_1^2 c_1^2 - b_1^2}}{a_1}. \tag{45}$$

Координаты же точекъ пересѣченія гиперболы (42) съ осью y будутъ

$$\rho_1 = 0; \quad y = \pm c_1. \tag{46}$$

Перейдемъ теперь къ изслѣдованію формы кривой, выражаемой уравненіемъ (43). Для этой цѣли мы напишемъ уравненіе (43) въ слѣдующей формѣ:

$$y\left[(a\rho_1 - \cos\varphi)^2 + \sin^2\varphi\right] = \frac{\tau_2^2}{g^2\sqrt{2}}. \tag{47}$$

Прежде всего изъ уравненія (47) мы видимъ, что кривая, выражаемая этимъ уравненіемъ, расположена по одну сторону отъ оси ρ_1 въ направленіи положительной оси y и симметрична относительно прямой, параллельной оси y и находящейся отъ послѣдней на разстояніи

$$\rho_1 = \frac{\cos\varphi}{a};$$

поэтому, принимая эту прямую за новую ось y и полагая

$$x = \rho_1 - \frac{\cos\varphi}{a},$$

мы приведемъ уравненіе (47) къ виду

$$y(a^2x^2 + \sin^2\varphi) = \frac{\tau_2^2}{g^2\sqrt{2}}. \tag{48}$$

Изъ предыдущаго уравненія мы видимъ, что, вообще говоря, y не можетъ обратиться въ безконечность ни для какихъ дѣйствительныхъ значеній x, которыя мы только и будемъ разсматривать, какъ соотвѣтствующія нашей задачѣ [1]). Поэтому кривая (48) расположена на конечномъ

[1]) Мы предполагаемъ, что, вообще говоря, $\sin\varphi$ не обращается въ нуль.

разстояніи отъ оси $x(\rho_1)$. Когда $x=0$, а слѣдовательно

$$\rho_1 = \frac{\cos\varphi}{a},$$

то y будетъ maximum, а именно

$$y_{max.} = \frac{\tau_2^2}{g^2\sqrt{2}\,\sin^2\varphi}.$$

При $x=\pm\infty$, а слѣдовательно и при $\rho_1=\pm\infty$

$$y=0,$$

а потому ось $x(\rho_1)$ служитъ асимптотой кривой, выражаемой уравненіемъ (48).

При $\rho_1=0$ изъ уравненія (47) находимъ

$$y = \frac{\tau_2^2}{g^2\sqrt{2}},$$

это есть отрѣзокъ, отсѣкаемый кривой (47) на прежней оси y. Найдемъ теперь точки перегиба кривой (48). Какъ извѣстно для этой цѣли мы должны изъ уравненія (48) найти вторую производную отъ y по x, приравнять ее нулю и рѣшить относительно x полученное уравненіе. Изъ уравненія (48) легко находимъ

$$y' = -\frac{\tau_2^2}{g^2\sqrt{2}}\,\frac{2a^2x}{(a^2x^2+\sin^2\varphi)^2},$$

$$y'' = -\frac{2\tau_2^2a^2}{g^2\sqrt{2}}\,\frac{(a^2x^2+\sin^2\varphi)^2-4a^2x^2(a^2x^2+\sin^2\varphi)}{(a^2x^2+\sin^2\varphi)^4}=0,$$

или

$$y'' = -\frac{2\tau_2^2a^2}{g^2\sqrt{2}}\,\frac{a^2x^2+\sin^2\varphi-4a^2x^2}{(a^2x^2+\sin^2\varphi)^3}=0,$$

или

$$\sin^2\varphi-3a^2x^2=0,$$

откуда находимъ

$$x=\pm\frac{\sin\varphi}{a\sqrt{3}},$$

слѣдовательно кривая (48) имѣетъ двѣ точки перегиба, симметрично расположенныя относительно новой оси y [1]). Интересно теперь изслѣдовать,

[1]) Кромѣ того вторая производная отъ y по x обращается еще въ нуль при $x=\pm\infty$, что соотвѣтствуетъ $y=0$.

какъ эти точки перегиба будутъ расположены относительно прежней оси y. Для этого замѣтимъ, что

$$x = \rho_1 - \frac{\cos\varphi}{a},$$

поэтому для точекъ перегиба будемъ имѣть

$$\rho_1 = \frac{\cos\varphi}{a} \pm \frac{\sin\varphi}{a\sqrt{3}}, \tag{49}$$

а ордината точекъ перегиба будетъ

$$y = \frac{3}{4}\,\frac{\tau_2^2}{g^2\sqrt{2\sin^2\varphi}}.$$

Такъ какъ a всегда положительно, то знакъ ρ_1 будетъ зависѣть отъ знака двучлена

$$\cos\varphi \pm \frac{\sin\varphi}{\sqrt{3}}.$$

Если обѣ точки перегиба кривой (47) лежатъ по одну сторону оси y въ направленіи положительной оси ρ_1, то должны выполняться слѣдующія неравенства:

$$\cos\varphi + \frac{\sin\varphi}{\sqrt{3}} > 0,$$

$$\cos\varphi - \frac{\sin\varphi}{\sqrt{3}} > 0,$$

или

$$\operatorname{cotg}\varphi > -\frac{1}{\sqrt{3}},$$

$$\operatorname{cotg}\varphi > \frac{1}{\sqrt{3}};$$

изъ послѣднихъ неравенствъ находимъ

$$\varphi < 120^0,$$

$$\varphi < 60^0;$$

послѣднія два неравенства сводятся къ одному

$$\varphi < 60^0,$$

при этомъ надо помнить, что

$$0 < \varphi < 180^0,$$

а потому всегда

$$\sin\varphi > 0.$$

Если выполняются неравенства

$$\cos\varphi + \frac{\sin\varphi}{\sqrt{3}} > 0,$$

$$\cos\varphi - \frac{\sin\varphi}{\sqrt{3}} < 0,$$

или

$$\operatorname{cotg}\varphi > -\frac{1}{\sqrt{3}},$$

$$\operatorname{cotg}\varphi < \frac{1}{\sqrt{3}},$$

или

$$\varphi < 120^0,$$

$$\varphi > 60^0,$$

то точки перегиба кривой (47) будутъ лежать по разныя стороны оси y.

Если же

$$\cos\varphi + \frac{\sin\varphi}{\sqrt{3}} < 0,$$

$$\cos\varphi - \frac{\sin\varphi}{\sqrt{3}} < 0,$$

$$\operatorname{cotg}\varphi < -\frac{1}{\sqrt{3}},$$

$$\operatorname{cotg}\varphi < \frac{1}{\sqrt{3}},$$

или

$$\varphi > 120^0,$$

$$\varphi > 60^0,$$

или

$$\varphi > 120^0,$$

то обѣ точки перегиба кривой (47) будутъ лежать по одну сторону оси y въ направленіи отрицательной оси ρ_1.

Для опредѣленія числа положительныхъ корней уравненія (20), будемъ опредѣлять число точекъ пересѣченія кривыхъ (44) и (47) въ пер-

вомъ углѣ. Замѣтимъ, что отрѣзокъ c_1, отсѣкаемый гиперболой (44) на положительной оси y близокъ къ $\sqrt{2}$, а отрѣзокъ $-\frac{c_2^2}{g^2\sqrt{2}}$, отсѣкаемый кривой (47) на той же оси, близокъ къ $2\sqrt{2}$, а потому кривая (47) пересѣкаетъ ось y почти въ два раза дальше отъ начала координатъ, чѣмъ гипербола (44). Простое геометрическое построеніе убѣждаетъ насъ, что, если абсцисса вершинъ гиперболы больше меньшей абсциссы одной изъ точекъ перегиба кривой (47) и меньше абсциссы другой точки перегиба, т. е. если выполняются неравенства

$$\frac{\cos\varphi}{a} - \frac{\sin\varphi}{a\sqrt{3}} < \frac{b_1}{a_1^2} < \frac{\cos\varphi}{a} + \frac{\sin\varphi}{a\sqrt{3}}, \tag{50}$$

то кривыя (44) и (47) пересѣкаются только въ двухъ точкахъ, изъ которыхъ одна точка имѣетъ положительную абсциссу, а другая точка—отрицательную абсциссу. Слѣдовательно, если выполняются неравенства (50), то уравненіе (20) имѣетъ только одинъ положительный корень. Если же неравенства (50) не выполняются, то, какъ легко видѣть изъ геометрическаго построенія кривыхъ (44) и (47), эти кривыя пересѣкаются или въ одной, или въ трехъ точкахъ, абсциссы которыхъ положительны, а потому въ разсматриваемомъ случаѣ уравненіе (20) имѣетъ или одинъ, или три положительныхъ корня. Если обѣ точки перегиба кривой (47) лежатъ въ первомъ углѣ, т. е., если

$$0 < \varphi < 60^0$$

и

$$\frac{b_1}{a_1^2} < \frac{\cos\varphi}{a} - \frac{\sin\varphi}{a\sqrt{3}},$$

т. е., если вершина гиперболы имѣетъ абсциссу, меньшую абсциссы болѣе близкой къ оси y точки перегиба, то, въ случаѣ трехъ положительныхъ корней, эти корни заключены въ промежуткѣ отъ 0 до $\frac{\cos\varphi}{a} + \frac{\sin\varphi}{a\sqrt{3}}$. Если же при

$$0 < \varphi < 180^0$$

и

$$\frac{b_1}{a_1^2} > \frac{\cos\varphi}{a} + \frac{\sin\varphi}{a\sqrt{3}},$$

то, въ случаѣ трехъ положительныхъ корней уравненія (20), эти корни заключены въ промежуткѣ отъ $\frac{\cos\varphi}{a} + \frac{\sin\varphi}{a\sqrt{3}}$ до $+\infty$. Если же

$$60^0 < \varphi < 180^0$$

и

$$\frac{b_1}{a_1^2} < \frac{\cos\varphi}{a} + \frac{\sin\varphi}{a\sqrt{3}},$$

то уравненіе (20) будетъ имѣть только одинъ положительный корень. Изложенное обобщеніе метода Лежандра можетъ служить дополненіемъ къ предыдущимъ изслѣдованіямъ; по этому методу мы можемъ опредѣлить весьма простыми вычисленіями, будетъ ли уравненіе (20) имѣть только одинъ положительный корень, или же это уравненіе можетъ имѣть одинъ или три положительныхъ корня. Въ послѣднемъ случаѣ необходимо произвести изслѣдованіе задачи по способу Оппольцера или по способу Пикара. Что касается изслѣдованій самого Лежандра, то въ своемъ сочиненіи „Nouvelles méthodes... и т. д.“ на страницѣ 20 онъ говоритъ: „...donc puisque la première (hyperbole) s'éloigne à l'infini de l'axe, tandis que l'autre (curbe troisieme ordre) s'en rapproche de plus en plus à mesure que l'abscisse est plus grande, il s'ensuit que les deux courbes auront nécessairement une intersection dans le sens des abscisses positives et n'en auront qu'une. Ainsi la résolution des équations (35) et (36) aura encore l'avantage d'être toujours possible et de n'offrir aucune ambiguité“. Надо замѣтить, что уравненія (35) и (36) въ цитированномъ сочиненіи Лежандра отличаются только обозначеніями отъ нашихъ уравненій (42) и (43), а потому послѣднія уравненія легко привести къ виду уравненій Лежандра. Между тѣмъ въ приведенной цитатѣ Лежандръ утверждаетъ, что кривыя, выражаемыя этими уравненіями, всегда пересѣкаются только въ одной точкѣ, абсцисса которой положительна. Это заключеніе Лежандра противорѣчитъ не только предыдущимъ заключеніямъ, выведеннымъ по методу Лежандра, но и выводамъ Оппольцера. Лежандръ упустилъ изъ виду, что предыдущія кривыя могутъ быть такъ расположены другъ относительно друга, что пересѣкутся въ трехъ точкахъ съ положительными абсциссами, а потому Лежандръ пришелъ къ невѣрному заключенію, что задача о вычисленіи параболическихъ орбитъ всегда рѣшается однозначно.

Примѣнимъ теперь только что выведенные критеріи къ опредѣленію числа положительныхъ рѣшеній уравненія (20) для выше приведенныхъ трехъ наблюденій кометы Крульса. Для разсматриваемаго случая легко вычисляемъ

$$\varphi = 126^0.98.$$

а потому по предыдущему заключаемъ безъ всякихъ вычисленій, что обѣ точки перегиба кривой (47) лежатъ во второмъ углѣ, слѣдовательно абсциссы этихъ точекъ отрицательны, т. е.

$$\frac{\cos\varphi}{a} \pm \frac{\sin\varphi}{a\sqrt{3}} < 0,$$

но такъ какъ по предыдущему $b_1 > 0$, то

$$\frac{b_1}{a_1^2} > \frac{\cos\varphi}{a} + \frac{\sin\varphi}{a\sqrt{3}},$$

а потому уравненіе (20) имѣетъ или одинъ, или три положительныхъ корня и эти корни заключены между $\frac{\cos\varphi}{a} + \frac{\sin\varphi}{a\sqrt{3}}$ и $+\infty$. Для того, чтобы окончательно рѣшить вопросъ о числѣ положительныхъ корней уравненія (20) необходимо воспользоваться способомъ Оппольцера, что и сдѣлано уже въ главѣ II-й.

V.

Выводъ уравненія для опредѣленія истиннаго геліоцентрическаго разстоянія кометы въ моментъ второго наблюденія.

Подставляя ε изъ уравненія (35) въ уравненіе (36), получимъ

$$\alpha^2 m^2 \left(1 - \frac{1}{\lambda^3}\right)^2 - 2\alpha m \cos\varphi \left(1 - \frac{1}{\lambda^3}\right) + 1 = \frac{\tau_2^2}{2g^2 R_2 \lambda},$$

или

$$\left[(\alpha m - \cos\varphi)^2 + \sin^2\varphi\right]\lambda^6 - \frac{\tau_2^2}{2g^2 R_2}\lambda^5 - 2\alpha m(\alpha m - \cos\varphi)\lambda^3 + \alpha^2 m^2 = 0. \quad (51)$$

Полученное уравненіе (51) обладаетъ замѣчательными свойствами, которыя мы теперь изслѣдуемъ.

Замѣчая, что

$$(\alpha m - \cos\varphi)^2 + \sin^2\varphi > 0,$$

$$\frac{\tau_2^2}{2g^2 R_2} > 0,$$

$$\alpha^2 m^2 > 0,$$

и примѣняя къ уравненію (51) правило Декарта, найдемъ, что какъ при

$$\alpha m(\alpha m - \cos\varphi) > 0,$$

такъ и при

$$\alpha m(\alpha m - \cos\varphi) < 0$$

въ лѣвой части уравненія (51) будетъ двѣ перемѣны знаковъ, а потому заключаемъ, что уравненіе (51) имѣетъ или два положительныхъ корня, или же не имѣетъ ни одного положительнаго корня. Если примемъ во

вниманіе формулу (19), то найдемъ, что

$$\frac{\tau_2^2}{2g^2R_2}$$

близко къ $2R_2$ или къ 2, такъ какъ R_2 близко къ единицѣ.

Подставляя затѣмъ въ уравненіе (51)

$$\lambda = 0, \quad 1, \quad +\infty,$$

соотвѣтственно получимъ

$$a^2m^2, \quad 1 - \frac{\tau_2^2}{2g^2R_2}, \quad +\infty.$$

Такъ какъ

$$a^2m^2 > 0, \quad \text{и} \quad 1 - \frac{\tau_2^2}{2g^2R_2} < 0,$$

то въ каждомъ изъ промежутковъ 0 и 1 и 1 и $+\infty$ заключается нечетное число корней уравненія (51), но, такъ какъ по правилу Декарта число положительныхъ корней уравненія (51) не болѣе двухъ, то въ каждомъ изъ предыдущихъ промежутковъ заключается по одному корню уравненія (51).

Такъ какъ кромѣ того ε, опредѣляемое изъ уравненія (35), по смыслу задачи должно быть положительно, то при

$$m < 0$$

истинной орбитѣ кометы соотвѣтствуетъ корень уравненія (51), находящійся между 0 и 1, а при

$$m > 0$$

истинной орбитѣ кометы соотвѣтствуетъ корень уравненія (51), находящійся между 1 и $+\infty$. Всѣ вышеизложенныя замѣчательныя свойства уравненія (51) привели насъ къ заключенію, что это уравненіе всегда имѣетъ два положительныхъ корня, при чемъ по знаку m легко заключить, какой изъ этихъ двухъ корней соотвѣтствуетъ истинной орбитѣ кометы, а потому, въ случаѣ трехъ положительныхъ корней уравненія (20), мы можемъ выбрать изъ нихъ корень, соотвѣтствующій истинной орбитѣ кометы, подставляя найденныя три значенія λ въ уравненіе (51); значеніе λ, лучше всего удовлетворяющее уравненію (51), будетъ искомое. Принимъ предыдущія соображенія къ выбору изъ трехъ положительныхъ корней уравненія (20), найденныхъ во второй главѣ при вычисленіи орбиты кометы Крульса, одного корня, соотвѣтствующаго истинной орбитѣ кометы. Мы имѣемъ

$$lg\,\alpha = 0.44267;\quad lg\,m = 7_{n}.54798-10,\quad lg\,\frac{\tau_2^2}{2g^2R_2} = 0.30268,$$

$$lg\cos\varphi = 9_{n}.77927-10,\quad lg\,\alpha m = 7_{n}.99065-10,$$

$$lg\left[(\alpha m-\cos\varphi)^2+\sin^2\varphi\right] = 9.99489-10,$$

$$lg\,2\alpha m(\alpha m-\cos\varphi) = 8_{n}.06382-10,$$

$$lg\,\alpha^2 m^2 = 5.98130-10.$$

Отбрасывая малыя величины перваго порядка, легко находимъ:

	I корень.	II корень.	III корень.
$lg\,\lambda$	9.80769—10,	9.42034—10,	9.18093—10.

Подставивъ соотвѣтствующія значенія корней вмѣсто λ въ уравненіе (51) и произведя вычисленіе, получимъ въ лѣвой части уравненія:

I корень.	II корень.	III корень.
—0.14683	—0.0019	—0 00001.

На основаніи предыдущаго заключаемъ, что третій корень лучше двухъ другихъ удовлетворяетъ уравненію (51), а потому онъ соотвѣтствуетъ истинной орбитѣ кометы Крульса, корни же первый и второй соотвѣтствуютъ орбитамъ, чуждымъ нашей задачѣ.

VI.

Общее заключеніе.

Если бы мы изъ четырехъ уравненій (1) съ четырьмя неизвѣстными ρ_1, r_1, r_3 и s исключили три неизвѣстныхъ r_1, r_3 и s, то получили бы одно уравненіе съ однимъ неизвѣстнымъ ρ_1. Это уравненіе было бы очень высокой степени, а потому мы à priori можемъ заключить, что задача о вычисленіи параболическихъ орбитъ, изъ условія которой выведено послѣднее уравненіе, можетъ допускать нѣсколько рѣшеній. Вмѣсто выше упомянутаго уравненія высокой степени, мы пользуемся при вычисленіи положительныхъ корней системы уравненій (1) приближеннымъ уравненіемъ (20), точнымъ до величинъ перваго порядка включительно; при этомъ, пренебрегая малыми величинами выше перваго порядка, мы понизили степень разрѣшающаго уравненія до шестой и этимъ упростили рѣшеніе задачи, такъ какъ корень, соотвѣтствующій истинной орбитѣ кометы, сохранился въ уравненіи (20), нѣкоторые же посторонніе нашей задачѣ корни могли выпасть изъ разрѣшающаго уравненія. Постараемся теперь выяснить причину, почему общая задача о вычисленіи орбитъ безъ ограниченія относительно эксцентриситета допускаетъ не болѣе двухъ рѣшеній, а новая задача, получающаяся изъ предыдущей задачи добавленіемъ ограниченія относительно эксцентриситета ($e = 1$), допускаетъ одно или три рѣшенія. Казалось бы, что введеніе въ условіе задачи ограниченія относительно эксцентриситета должно привести къ однозначному рѣшенію задачи. Для выясненія этого интереснаго обстоятельства замѣтимъ, что общая задача о вычисленіи орбитъ безъ ограниченія относительно эксцентриситета, приводится къ рѣшенію системы слѣдующихъ двухъ уравненій съ двумя неизвѣстными [1]):

---

[1]) Th. Oppolzer. Lehrbuch. Bd. I, p. 362.

$$z = m\left(1 - \frac{1}{\lambda^3}\right),$$

$$\lambda^2 = z^2 - 2z\cos\psi_2 + 1,$$

изъ которыхъ первое точно до членовъ перваго порядка включительно. Въ задачѣ же о вычисленіи параболическихъ орбитъ первое изъ предыдущихъ уравненій замѣняется по Оппольцеру уравненіемъ

$$x^2z^2 - 2xz\cos\varphi + 1 = \frac{\tau_2^2}{2g^2R_2\lambda},$$

которое точно до величинъ перваго порядка исключительно. Мы же замѣнили уравненіе общей задачи

$$z = m\left(1 - \frac{1}{\lambda^3}\right)$$

уравненіемъ

$$s = \frac{\tau_2}{\sqrt{r_1 + r_3}};$$

подставивъ значеніе s изъ уравненій (1) въ предыдущее уравненіе, получимъ уравненіе

$$\sqrt{(h\rho_1 - g\cos\varphi)^2 + g^2\sin^2\varphi} = \frac{\tau_2}{\sqrt{r_1 + r_3}},$$

которое точно до членовъ второго порядка включительно. Уравненіе же общей задачи

$$\lambda^2 = z^2 - 2z\cos\psi_2 + 1$$

мы замѣнили уравненіемъ

$$r_1 + r_3 = \sqrt{2}\sqrt{a_1^2\rho_1^2 - 2b_1\rho_1 + c_1^2},$$

которое точно до членовъ перваго порядка включительно. Полученная нами система уравненій точнѣе системы уравненій Оппольцера, но, какъ показало предыдущее изслѣдованіе, число положительныхъ корней въ обѣихъ системахъ одинаково. Этого, конечно, и слѣдовало ожидать, такъ какъ, увеличивая точность разрѣшающаго уравненія, мы не измѣнили его степени. Разрѣшающее уравненіе восьмой степени общей задачи о вычисленіи орбитъ, какъ извѣстно, имѣетъ не болѣе трехъ положительныхъ корней, изъ которыхъ одинъ корень соотвѣтствуетъ земной орбитѣ, такъ какъ всѣмъ условіямъ задачи при извѣстныхъ условіяхъ удовлетворяетъ движеніе земли, а потому общая задача допускаетъ не болѣе двухъ рѣшеній. Когда мы ввели въ главѣ V-ой въ общую задачу о вычисленіи орбитъ условіе,

что свѣтило движется по параболѣ, то мы получили разрѣшающее уравненіе (51), которое имѣетъ только одинъ положительный корень, удовлетворяющій задачѣ, а это заключеніе вполнѣ согласно съ тѣмъ, чего мы могли ожидать, вводя ограниченіе относительно эксцентриситета въ общую задачу о вычисленіи орбитъ. Остается теперь выяснить, почему при рѣшеніи задачи по способу Ольберса мы получаемъ иногда три орбиты, удовлетворящихъ задачѣ. Причина этого обстоятельства, какъ намъ кажется, заключается въ томъ, что въ способѣ Ольберса мы приходимъ къ рѣшенію задачи совершенно инымъ путемъ, чѣмъ въ общей задачѣ о вычисленіи орбитъ. Въ способѣ Ольберса мы пользуемся уравненіемъ Эйлера и нѣтъ основаній предполагать, что при такомъ способѣ рѣшенія задачи разрѣшающее уравненіе частной задачи будетъ имѣть не болѣе двухъ положительныхъ корней, удовлетворяющихъ задачѣ. Если бы при рѣшеніи общей задачи мы могли пользоваться уравненіемъ Ламберта, то разрѣшающее уравненіе, полученное при этомъ условіи, имѣло бы навѣрное не менѣе корней, удовлетворяющихъ задачѣ, чѣмъ разрѣшающее уравненіе частной задачи о вычисленіи параболическихъ орбитъ. Тогда, дѣйствительно, мы имѣли бы полную аналогію въ рѣшеніи общей и частной задачъ. Но, такъ какъ при рѣшеніи общей задачи мы не пользуемся уравненіемъ Ламберта, то нѣтъ ничего удивительнаго въ томъ, что частная задача имѣетъ больше рѣшеній, чѣмъ общая. Выше изложенныя изслѣдованія приводятъ насъ къ заключенію, что три рѣшенія, получающіяся иногда при вычисленіи параболическихъ орбитъ по способу Ольберса, суть слѣдствія аналитическихъ свойствъ основныхъ уравненій способа Ольберса.

ЛИТЕРАТУРА.

D. du Séjour. Traite annalytique des mouvemens apparens des corps célestes. t. II. 1789.

J. H. Lambert. Abhandlungen zur Bahnbestimmung der Kometen. Leipzig. 1902.

Laplace. Mécanique céleste. Livre II.

Lagrange. Sur le probléme de la détermination des orbites des comètes d'apres trois observations. Oeuvres. T. IV. pp. 439—532.

W. Olbers. Abhandlung über die leichteste und bequemste Methode die Bahn eines Cometen aus einigen Beobachtungen zu berechnen. Weimar. 1797.

A. M. Legendre. Nouvelles méthodes pour la détermination des orbites des comètes; avec supplément contenant divers perfectionnements des ces méthodes et leur application aux deux comètes de 1805. Paris. 1806.

C. F. Gauss. Beobachtungen des zweiten Cometen vom Jahre 1813, angestellt auf der Sternwarte zu Göttingen, nebst einigen Bemerkungen über die Berechnung parabolischer Bahnen. Zach's Monatliche Correspondenz. Bd. 28, p. 501. 1813.

J. F. Encke. Ueber die Olbers'sche Methode zur Bestimmung der Cometenbahnen. B. J. 1833.

Augustin Cauchy. Oeuvres complètes. 1-re serie. Tome X. Paris. 1897.

Th. Oppolzer. Lehrbuch zur Bahnbestimmung der Kometen und Planeten. I Bd. Leipzig. 1882.

H. Oppenheim. Ueber die Bahnberechnung des Cometen Cruls. A. N. № 2464.

Th. Oppolzer. Ueber die Kriterien des Vorhandenseins dreier Lösungen bei dem Kometenprobleme. (Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. LXXXVI Band. IV Heft. Zweite Abtheilung. 1882).

Th. Oppolzer. Ueber eine dreifache Lösung des Cometenproblems. A. N. № 2468.

— Ueber die Kriterien des Vorhandenseins dreier Lösungen bei dem Cometenproblem. A. N. № 2468.

N. Hertz. Ueber die Möglichkeit einer mehrfachen Bahnbestimmung aus drei geocentrischen Beobachtungen. (Sitzungsb. der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. LXXXVI Bd. V Heft. 1882.

E. Weiss. Ueber die Bestimmung von *M* bei Olbers' Methode der Berechnung einer Kometenbahn, mit besonderer Rücksicht auf den Ausnahmefall. (Sitzungsb. der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Bd. XCII. Dec. Heft. 1885).

Callandreau. Aperçu des méthodes pour la détermination des orbites des comètes et des planètes.

Ern. Pasquier. Sur les solutions multiples du problème des comètes. (Bulletin de l'Akadémie royale des sciences, des lettres et des beaux-artes de Belgique. 66-me année. 3-me serie, tome XXXII. 1896. Bruxelles).

L. Picart. Sur la suppression des essais dans le calcul des orbites paraboliques. (Bulletin Astronomique. Tome XVI. Novembre 1899).

F. Tisserand. Leçons sur la détermination des orbites. Paris. 1899.

Элементы математическаго анализа.

V.

Прямолинейныя асимптоты кривыхъ линій.

17. Съ касательными линіями имѣютъ нѣкоторую аналогію линіи называемыя *прямолинейными асимптотами.* Асимптотою кривой линіи называется такая прямая линія, къ которой разсматриваемая кривая безконечно приближается, но никогда этой прямой не достигаетъ и никогда съ нею не пересѣкается. Слѣдовательно асимптоту можно принять за касательную съ точкой прикосновенія лежащей въ безконечности, или, что все равно, на безконечномъ разстояніи отъ начала координатъ.

Асимптоты можно характеризовать еще иначе. Представимъ себѣ, что вѣтвь разсматриваемой кривой простирается въ безконечность подобно вѣтви гиперболы. Допустимъ, что въ послѣдовательныхъ точкахъ этой вѣтви, все болѣе и болѣе удаляющихся отъ начала координатъ, проведены касательныя; всѣ эти касательныя будутъ составлять опредѣленные углы съ осью x, и всѣ эти касательныя будутъ отсѣкать на оси x, или на оси y опредѣленные отрѣзки, если эти углы и эти отрѣзки будутъ по мѣрѣ удаленія точки прикосновенія стремиться къ извѣстнымъ предѣламъ, то разсматриваемая кривая имѣетъ асимптоту, которая въ свою очередь служитъ предѣломъ всѣмъ этимъ касательнымъ. На основаніи этого соображенія одинъ изъ способовъ изысканія асимптотъ вытекаетъ изъ преобразованія уравненія касательной.

Такъ какъ кривая безконечно приближается къ своей асимптотѣ, не достигая ея, то проще всего изысканіе асимптотъ основать на слѣдующемъ соображеніи.

При весьма большомъ значеніи x разность между ординатой кривой и ординатой точки асимптоты должна быть безконечно мала. Пусть уравненіе асимптоты, какъ прямой, въ общемъ случаѣ не проходящей черезъ

Th. Oppolzer. Ueber eine dreifache Lösung des Cometenproblems. A. N. № 2468.

— Ueber die Kriterien des Vorhandenseins dreier Lösungen bei dem Cometenproblem. A. N. № 2468.

N. Hertz. Ueber die Möglichkeit einer mehrfachen Bahnbestimmung aus drei geocentrischen Beobachtungen. (Sitzungsb. der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. LXXXVI Bd. V Heft. 1882.

E. Weiss. Ueber die Bestimmnng von *M* bei Olbers' Methode der Berechnung einer Kometenbahn, mit besonderer Rücksicht auf den Ausnahmefall. (Sitzungsb. der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Bd. XCII. Dec. Heft. 1885).

Callandreau. Aperçu des méthodes pour la détermination des orbites des comètes et des planètes.

Ern. Pasquier. Sur les solutions multiples du problème des comètes. (Bulletin de l'Akadémie royale des sciences, des lettres et des beaux-artes de Belgique. 66-me année. 3-me serie, tome XXXII. 1896. Bruxelles).

L. Picart. Sur la suppression des essais dans le calcul des orbites paraboliques. (Bulletin Astronomique. Tome XVI. Novembre 1899).

F. Tisserand. Leçons sur la détermination des orbites. Paris. 1899.

[redacted]

[redacted]

17. [redacted]
называемые [redacted]
называется [redacted]
конечно [redacted]
съ нею не [redacted]
сательную [redacted]
все равно, [redacted]

Асимптота [redacted]
что вѣтвь [redacted] ное. При
вѣтви гипер[redacted]
вѣтви, все [redacted]
касательныя [redacted]
съ осью x. [redacted] кривой будетъ
y опредѣленны[redacted]
удаленія точки [redacted]
разсматрив[redacted]
жить пред[redacted] рой есть
женія одно[redacted]
зованія [redacted]

Так[redacted] мъ
достига[redacted]
щемъ [redacted]

Пр[redacted]
и ордина[redacted] за новое перемѣнное.
неніе [redacted]

При $x = \infty$ эта величина становится неопредѣленною; но при $x = -\infty$

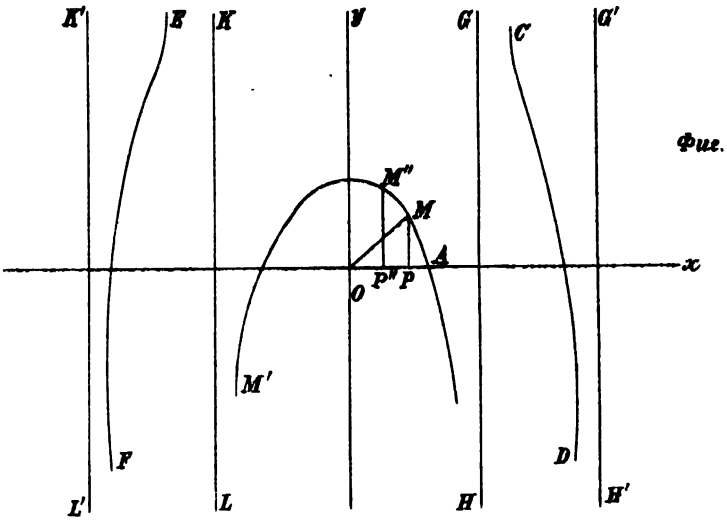
$$lim\ \xi = 0$$

а такъ какъ $lim\ \xi = k$, то k, т. е. угловой параметръ въ уравненіи асимптоты, обращается въ нуль. Слѣдовательно асимптота логариѳмики составляетъ съ осью x уголъ равный нулю. Для опредѣленія другого параметра l, мы должны искать къ чему стремится перемѣнное η, т. е. $\eta = y - kx$, при найденномъ значеніи k и при $x = -\infty$; но при $k = 0$

$$\eta = lim\,(y)$$

По уравненію кривой $y = a^x$, что при $x = -\infty$ обращается въ нуль, слѣдовательно асимптотой логариѳмикѣ служитъ ось x.

Изложеннымъ способомъ найдемъ всѣ асимптоты за исключеніемъ тѣхъ, которыя параллельны оси y ибо для этихъ асимптотъ l изъ выраженія $(y - kx) = l$ опредѣлить нельзя, потому что при $k = \infty$ и $l = \infty$, такимъ образомъ величина k дѣлается неопредѣленною. Въ этомъ случаѣ надо полагать $y = \infty$, а не $x = \infty$.



Фиг. 22.

Разсмотримъ кривую линію образующуюся при такихъ условіяхъ. Линія образуется движеніемъ точки M (фиг. 22), находящейся на пересѣченіи радіуса вектора OM и перпендикуляра PM. Обѣ эти линіи находятся въ непрерывномъ движеніи, которое начинаютъ съ точки A и движутся такъ, что радіусъ векторъ вращается около точки 0, а перпендикуляръ перемѣщается съ права на лѣво параллельно самому себѣ; оба движенія равномѣрны и выражаются слѣдующей пропорціей

$$\frac{\angle Mox}{\left(\frac{\pi}{2}\right)} = \frac{AP}{Ao}$$

Пусть $Mox = \varphi$; $oP = x$ и $oA = a$, гдѣ подъ a разумѣемъ постоянную величину. При этихъ означеніяхъ пропорція приметъ видъ

$$\frac{2\varphi}{\pi} = \frac{a - x}{a}$$

Изъ прямоугольнаго треугольника OMP имѣемъ

$$MP = x \,.\, tang\, \varphi$$

или $y = x \,.\, tang\, \varphi$. Внося сюда вмѣсто φ его величину изъ предыдущей пропорціи, получимъ уравненіе разсматриваемой кривой въ видѣ

$$y = x\, tang \left[\frac{\pi(a-x)}{2a}\right]$$

Эта кривая будетъ состоять изъ вѣтви ABM' и безчисленнаго множества побочныхъ вѣтвей CD, $C'D' \ldots EF$, $E'F' \ldots$ Изъ этого уравненія мы видимъ, что при $x = \pm a$, $x = \pm 3a$ и т. д. кривая пересѣкается съ осью x, ибо для этихъ значеній x, другая координата $y = 0$. Изъ предыдущаго уравненія мы видимъ, что при $x = 0$ ордината принимаетъ неопредѣленный видъ, она обращается въ $0 \,.\, \infty$. Но опредѣлить значеніе ординаты въ началѣ координатъ не трудно по извѣстному правилу. Въ самомъ дѣлѣ, представимъ уравненіе кривой въ видѣ

$$y = \frac{tang\left(\frac{\pi(a-x)}{2a}\right)}{\frac{1}{x}}$$

при $x = 0$, это обращается въ $\frac{\infty}{\infty}$. Взявъ отдѣльно отъ числителя и знаменателя производныя, находимъ

$$\frac{\left(\frac{\pi x^2}{2a}\right)}{cos^2\left(\frac{\pi(a-x)}{2a}\right)}$$

при $x = 0$ эта дробь обращается въ $\frac{0}{0}$. Взявъ снова производныя отъ числителя и знаменателя, имѣемъ

$$\frac{2x}{\sin\left(\frac{\pi(a-x)}{a}\right)}$$

что при $x=0$ снова обращается въ $\frac{0}{0}$. Повторивъ тоже, находимъ

$$\frac{2}{-\frac{\pi}{a}\cos\left(\frac{\pi(a-x)}{a}\right)}$$

что при $x=0$ обращается въ

$$\frac{2a}{\pi}$$

Таково значеніе ординаты въ началѣ координатъ.

Принимая въ уравненіи кривой $x=4a$ и т. д., мы находимъ, что для этихъ абсцисъ ординаты обращаются въ безконечность. Изъ всего этого можно заключить, что разсматриваемая кривая состоитъ изъ одной вѣтви вида ABM' и безчисленнаго множества побочныхъ вѣтвей CD, $C'D'\ldots$ EF, $E'F'\ldots$ Такая кривая называется *Квадратрикой Динострата.*

Найдемъ асимптоты этой кривой. Представимъ уравненіе кривой въ видѣ

$$\frac{1}{\left(\frac{x}{y}\right)} = tang\left[\frac{\pi\left\{a-\left(\frac{x}{y}\right)y\right\}}{2a}\right]$$

Пусть $\frac{x}{y}=\xi$, тогда предыдущее представляется въ видѣ

$$\frac{\pi(a-\xi.y)}{2a} = arc.\left(tang=\frac{1}{\xi}\right)$$

или

$$\frac{\pi\left(\frac{a}{y}-\xi\right)}{2a} = \frac{1}{y}arc\left(tang=\frac{1}{\xi}\right)$$

Полагая здѣсь $y=\infty$, должны будемъ считать $lim\,(\xi)=k'=0$, ибо каковъ бы не былъ тангенсъ, дуга, ему соотвѣтствующая, будетъ конечная, а потому при $y=\infty$ вторая часть обращается въ нуль.

Дѣлая $y=\infty$, мы вмѣстѣ съ тѣмъ принимаемъ, что уравненіе асимптоты имѣетъ видъ

$$x=k'y+t.$$

Теперь мы нашли, что $k' = 0$, слѣдовательно при $y = \infty$, $x = t$. Полагая $x = t$ въ данномъ уравненіи, находимъ

$$y = t \,.\, tang \left\{ \frac{\pi (a - t)}{2a} \right\}$$

если $x = t$, то y должно обращаться въ безконечность, но для этого необходимо, чтобы

$$lim\,(t) = l' = \pm\, 2a,\ 4a,\ 6a \ldots$$

Слѣдовательно квадратрикса имѣетъ безчисленное множество асимптотъ и всѣ онѣ, будучи параллельны оси y, отстоятъ одна отъ другой на разстояніи $2a$.

18. Если уравненіе данной кривой есть алгебраическое, то изысканіе асимптотъ параллельныхъ оси y можетъ быть основано на слѣдующихъ соображеніяхъ.

Предположимъ, что уравненіе данной кривой представлено въ видѣ конечнаго или безконечнаго ряда членовъ, расположенныхъ по убывающимъ степенямъ y; такъ что уравненіе кривой имѣетъ видъ

$$y^l f(x) + y^m F(x) + y^n \Phi(x) + \cdots = 0$$

гдѣ $l > m > n \ldots$ Если кривая имѣетъ асимптоту параллельную оси y, то она стелится по прямой параллельной оси y, а слѣдовательно уравненію данной кривой должно удовлетворять положеніе $y = \infty$ при нѣкоторомъ конечномъ значеніи x. Если $y = \infty$ при $x = 0$, то сама ось y служитъ асимптотой кривой. Итакъ требуется найти то конечное значеніе x, которое удовлетворяетъ данному уравненію при $y = \infty$. Раздѣливъ предыдущее уравненіе на y^l, имѣемъ

$$f(x) + y^{m-l} F(x) + y^{n-l} \Phi(x) + \cdots = 0$$

или

$$f(x) + \frac{1}{y^{l-m}} F(x) + \frac{1}{y^{l-n}} \Phi(x) + \cdots = 0.$$

Такъ какъ по условію всѣ разности $l - m$, $l - n$ и т. д. положительны, то при $y = \infty$ всѣ члены кромѣ перваго обращаются въ нули и остается $f(x) = 0$, это уравненіе и служитъ для опредѣленія x, т. е. той абсцисы, для которой должна быть проведена ордината, какъ асимптота параллельная оси y. Понятно, что эта величина x, удовлетворяющая уравненію $f(x) = 0$, не должна обращать въ безконечность функціи $F(x)$, $\Phi(x)$ и т. д.

Въ частномъ случаѣ, когда уравненіе $f(x, y) = 0$ данной кривой разлагается на нѣсколько однородныхъ функцій отъ x и y, т. е. на сумму

однородныхъ функцій различныхъ измѣреній, тогда изысканіе асимптотъ можетъ основываться на слѣдующихъ соображеніяхъ. Пусть степени отдѣльныхъ однородныхъ функцій будутъ m, n... при этомъ пусть $m > n > \cdots$ Предположимъ, что уравненіе расположено по убывающимъ степенямъ однородныхъ функцій и представлено въ видѣ

$$x^m F\left(\frac{y}{x}\right) + x^n f\left(\frac{y}{x}\right) + \cdots\cdots = 0 \tag{3}$$

Величина угловаго параметра k, къ которой стремится, какъ къ предѣлу, перемѣнное $\xi = \frac{y}{x}$, при $x = \infty$, опредѣляется въ этомъ случаѣ изъ уравненія

$$x^m F(\xi) + x^n f(\xi) + \cdots\cdots = 0$$

откуда

$$F(\xi) + \frac{1}{x^{m-n}} f(\xi) + \cdots\cdots = 0$$

При $x = \infty$ всѣ члены, кромѣ перваго, обращаются въ нуль и такъ какъ $k = lim(\xi)$, то всѣ значенія k опредѣлятся изъ уравненія $F(k) = 0$. Послѣ этого остается опредѣлить другой параметръ l. Мы видѣли, что l есть предѣлъ перемѣннаго $\eta = y - kx$; такъ что $l = lim(\eta) = lim(y - kx)$ при $x = \infty$. Слѣдовательно, если внесемъ въ данное уравненіе вмѣсто y величину $kx + \eta$, гдѣ подъ k разумѣемъ найденную величину углового параметра, то получимъ уравненіе, которое будетъ содержать перемѣнное η. Если найдемъ изъ этого уравненія значеніе η при условіи $x = \infty$, то это предѣльное значеніе η и будетъ искомымъ параметромъ l, ибо

$$lim(\eta) = l.$$

Итакъ, внеся въ уравненіе (3) вмѣсто y величину $y = kx - \eta$, приводимъ это уравненіе къ виду

$$x^m F\left(k + \frac{\eta}{x}\right) + x^n f\left(k + \frac{\eta}{x}\right) + \cdots\cdots = 0, \tag{4}$$

но

$$F\left(k + \frac{\eta}{x}\right) = F(k) + \frac{\eta}{x} F'\left(k + \theta\frac{\eta}{x}\right)$$

гдѣ θ есть правильная дробь. Мы видѣли, что $F(k) = 0$, поэтому

$$F\left(k + \frac{\eta}{x}\right) = \frac{\eta}{x} F'\left(k + \theta\frac{\eta}{x}\right)$$

Слѣдовательно уравненіе (4) принимаетъ видъ

$$x^{m-1}\eta F'\left(k+\frac{\theta\eta}{x}\right)+x^n f\left(k+\frac{\eta}{x}\right)+\cdots\cdots=0$$

или

$$\eta F'\left(k+\frac{\theta\eta}{x}\right)+\frac{1}{x^{m-n-1}}f\left(k+\frac{\eta}{x}\right)+\cdots\cdots=0 \qquad (5)$$

Теперь для опредѣленія параметра l слѣдуетъ изъ этого уравненія вычислить η при $x=\infty$, т. е. найти тотъ предѣлъ, къ которому стремится η по мѣрѣ того, какъ x возрастаетъ до безконечности.

Но понятно, что мы получимъ отсюда различныя значенія l, какъ предѣла η при $x=\infty$, смотря по тому, какова разность $m-n$. Если $n<m-1$, то l, какъ $lim(\eta)$, при $x=\infty$ опредѣлится изъ уравненія

$$l-F'(k)=0$$

ибо при $x=\infty$ въ этомъ случаѣ всѣ члены ряда, кромѣ перваго обращаются въ нули. Если уравненіе $F(k)=0$ не имѣетъ равныхъ корней, то $F'(k)$ въ нуль не обращается, и тогда предыдущее уравненіе удовлетворится при условіи

$$l=0$$

Такимъ образомъ въ случаѣ $m-n>1$ всѣ асимптоты проходятъ черезъ начало координатъ, а соотвѣтствующее каждой асимптотѣ значеніе k опредѣлится изъ уравненія $F(k)=0$. Уравненіе асимптоты въ этомъ случаѣ есть

$$y=kx.$$

Такимъ образомъ, исключивъ изъ уравненій $y=kx$ и $F(k)=0$ величину k, получимъ уравненіе

$$F\left(\frac{y}{x}\right)=0,$$

которое представляетъ всѣ асимптоты въ случаѣ $n<m-1$, за исключеніемъ ассимптотъ параллельныхъ оси y. Замѣтимъ, что послѣднее уравненіе можно замѣнить уравненіемъ

$$x^m F\left(\frac{y}{x}\right)=0.$$

Если $m-n=1$, то принимая $x=\infty$ и помня, что $lim(\eta)=l$, изъ уравненія (5) имѣемъ

$$lF'(k)+f(k)=0$$

начало координатъ, будетъ

$$y = kx + l.$$

По сдѣланному замѣчанію ордината кривой для безконечно большой абсцисы должна приближаться къ этой величинѣ y, а потому ордината кривой можетъ быть представлена въ видѣ

$$y = kx + l + \varepsilon,$$

гдѣ ε безконечно мала для безконечно большаго x. Изъ этого уравненія имѣемъ

$$\frac{y}{x} = k + \frac{l+\varepsilon}{x}$$

Такъ какъ l предполагается для существованія асимптоты конечною опредѣленною величиною, то одинъ изъ параметровъ асимптоты, именно k, опредѣлится изъ условія

$$lim\left(\frac{y}{x}\right) = \lim_{x=\infty}\left(k + \frac{l+\varepsilon}{x}\right)$$

но понятно, что при $x = \infty$

$$lim\left(k + \frac{l+\varepsilon}{x}\right) = k$$

Итакъ

$$k = lim\left(\frac{y}{x}\right) \tag{1}$$

Что касается до другого параметра, то изъ приведеннаго выше выраженія ординаты кривой имѣемъ

$$y - kx = l + \varepsilon$$

и такъ какъ $\varepsilon = 0$ при $x = \infty$, то понятно, что

$$l = \lim_{x=\infty}(y - kx) \tag{2}$$

итакъ для опредѣленія параметровъ асимптоты мы должны пользоваться выраженіями (1) и (2). Для опредѣленія k въ уравненіи данной кривой, для которой ищется асимптота, слѣдуетъ принять отношеніе $\frac{y}{x}$ за новое перемѣнное и искать предѣлъ, къ которому стремится это перемѣнное (опредѣляемое изъ уравненія кривой), по мѣрѣ того, какъ x возрастаетъ

до безконечности. Этотъ предѣлъ и будетъ угловымъ параметромъ k въ уравненіи асимптоты.

Коль скоро k найдено, то посредствомъ него изъ уравненія кривой слѣдуетъ составить функцію $y-kx$, которую примемъ за новое перемѣнное, и искать къ какому предѣлу будетъ стремится это перемѣнное, по мѣрѣ того какъ x стремится къ безконечности. Этотъ предѣлъ, по выраженію (2), будетъ другимъ параметромъ въ уравненіи асимптоты.

Пояснимъ эти правила на частныхъ примѣрахъ. Найдемъ асимптоту для кривой представляемой уравненіемъ

$$y = Ax + B + \frac{C}{x}$$

откуда

$$\xi = A + \frac{B}{x} + \frac{C}{x^2}$$

гдѣ подъ ξ разумѣемъ $\frac{y}{x}$, принятое за новое перемѣнное. При $x=\infty$ имѣемъ

$$k = \lim_{x=\infty}(\xi) = A$$

такъ какъ $k=A$, то уравненіе кривой будетъ

$$\eta = y - kx = B + \frac{C}{x}$$

гдѣ подъ η разумѣемъ $y-kx$ принимаемую за новое перемѣнное. При $x=\infty$ отсюда находимъ

$$\lim(y - kx) = l = B$$

Слѣдовательно уравненіе асимптоты для разсматриваемой кривой будетъ

$$y = Ax + B.$$

Найдемъ асимптоту логариемики, уравненіе которой есть

$$y = a^x$$

Раздѣливъ обѣ части этого уравненія на x, имѣемъ

$$\xi = \frac{a^x}{x}$$

гдѣ подъ ξ разумѣемъ отношеніе $\frac{y}{x}$, принимаемое за новое перемѣнное.

слѣдовательно опредѣляя параметръ l по уравненію (6), имѣемъ

$$l = -\frac{f(k)}{F'(k)} = -\frac{a(k^2+1)}{6k}$$

при $k = \pm\frac{1}{\sqrt{3}}$. Такимъ образомъ

$$l = \pm\frac{2a}{3\sqrt{3}}$$

и уравненіе искомыхъ асимптотъ есть

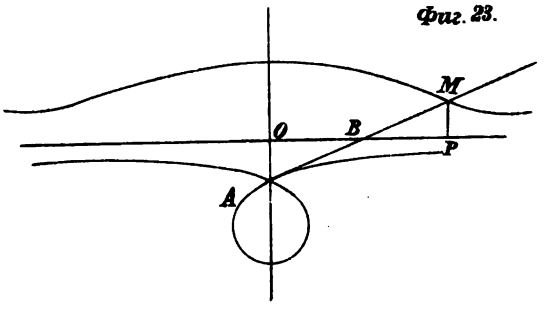
$$y = \pm\left(\frac{x}{\sqrt{3}} - \frac{2a}{3\sqrt{3}}\right)$$

Итакъ, кривая имѣетъ одну асимптоту параллельную оси y и двѣ другія также не проходятъ чрезъ начало координатъ; одна изъ нихъ наклонена къ оси x подъ угломъ 30^0, а другая подъ угломъ 150^0.

Найдемъ еще асимптоты Конхоиды Никомеда. Эта кривая четвертаго порядка происходитъ такимъ образомъ.

Прямая вращается около точки A (фиг. 23); по этой прямой въ каждомъ ея положеніи отъ пересѣченія B съ осью абсцисъ, будемъ откла-

Фиг. 23.



дывать равные между собою и постоянные по длинѣ отрѣзки BM и BM'. тогда кривая, проходящая чрезъ всѣ такимъ образомъ построенные точки, будетъ состоять изъ двухъ вѣтвей, лежащихъ сверху и снизу оси x. Положимъ $AO = b$, $BM = r$; при $b < r$ нижняя вѣтвь изгибается въ видѣ узла. Такова Конхоида Никомеда.

По этимъ условіямъ построенія составимъ уравненіе кривой.

Изъ подобныхъ треугольниковъ MPB и AOB имѣемъ

$$\frac{MP}{AO} = \frac{PB}{OB}$$

или

$$\frac{y}{b} = \frac{PB}{OB}$$

по этой пропорціи составляемъ другую

$$\frac{y+b}{y} = \frac{OB+PB}{BP}$$

или

$$\frac{y+b}{y} = \frac{x}{PB}$$

но $PB = \sqrt{r^2 - y^2}$, поэтому уравненіе Конхоиды будетъ

$$\frac{y+b}{y} = \frac{x}{\sqrt{r^2-y^2}}$$

откуда

$$(y+b)^2(r^2-y^2) = x^2y^2$$

Это уравненіе можетъ быть приведено къ виду суммы однородныхъ функцій. Въ самомъ дѣлѣ, раскрывая его, находимъ

$$x^4\left(\frac{y^4}{x^4}+\frac{y^2}{x^2}\right)+x^3\left(2b\frac{y^3}{x^3}\right)+x^2(b^2-r^2)\frac{y^2}{x^2}-2xr^2b\frac{y}{x}=r^2b^2,$$

гдѣ, слѣдовательно

$$F\left(\frac{y}{x}\right)=\frac{y^4}{x^4}+\frac{y^2}{x^2}; \quad f\left(\frac{y}{x}\right)=2b\left(\frac{y}{x}\right)^3$$

поэтому

$$F(k)=k^4+k^2; \quad f(k)=2bk^3$$

Понятно, что въ этомъ случаѣ обыкновенный пріемъ опредѣленія l примѣнить нельзя. Уравненіе $F(k)=0$ въ нашемъ случаѣ даетъ одинъ дѣйствительный корень; въ самомъ дѣлѣ уравненіе

$$F(k)=k^2(k^2+1)=0$$

имѣетъ одинъ дѣйствительный корень $k=0$; производная $F'(k)$ имѣетъ тотъ же корень. Въ виду этого, принимая $k=0$, величину $y=kx+\eta=\eta$ внесемъ въ уравненіе кривой, которое послѣ этой подстановки приметъ видъ

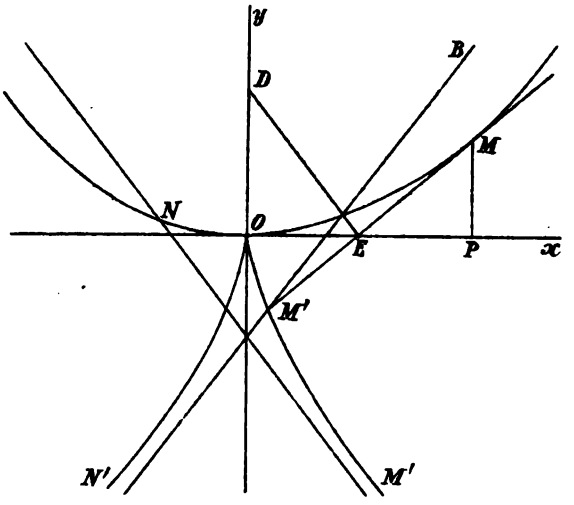
$$(\eta+b)^2(r^2-\eta^2)=x^2.\eta^2,$$

откуда

$$\eta^2 = \frac{(\eta + b)^2 (r^2 - \eta^2)}{x^2}$$

Что при $x = \infty$ даетъ $lim\,(\eta) = l = 0$. Такимъ образомъ асимптотой кривой служитъ ось x. Объ этомъ нельзя было заключить по внѣшнему виду уравненія кривой.

Разсмотримъ кривую извѣстную подъ именемъ скифоиды; она образуется при слѣдующихъ условіяхъ. На оси ординатъ возьмемъ отрѣзокъ $OD = a$ (фиг. 24), чрезъ точку D проведемъ прямую, изъ пересѣченія ея съ осью x въ E возстановимъ перпендикуляръ къ DE. на немъ, начиная отъ точки E, отложимъ двѣ равныхъ прямыхъ ME и $M'E$, по длинѣ равныхъ отрѣзку OE, такъ что $ME = M'E = OE$. Кривая, проходящая чрезъ точки построенныя подобно точкамъ M и M', будетъ имѣть видъ



Фиг. 24.

вѣтвей ON, OM, OM', ON'. Чтобы составить уравненіе скифоиды, изъ треугольника EMP имѣемъ

$$y^2 = ME^2 - (x - OE)^2 = 2x \,.\, OE - x^2$$

откуда

$$OE = \frac{y^2 + x^2}{2x}$$

Кромѣ того, изъ подобныхъ треугольниковъ EMP и ODE, находимъ

$$\frac{y}{OE} = \frac{x - OE}{a}$$

Внося сюда вмѣсто OE предыдущую величину, имѣемъ

$$4ayx^2 = (x^2 - y^2)(x^2 + y^2)$$

или

$$4ayx^2 = x^4 - y^4$$

Это и представляетъ собою уравненіе скифоиды. По внѣшнему виду этого уравненія заключаемъ, что разсматриваемая кривая не имѣетъ асимптотъ параллельныхъ осямъ координатъ. Приводя уравненіе скифоиды къ виду суммы однородныхъ функцій, находимъ

$$x^4\left(\frac{y^4}{x^4} - 1\right) - 4ax^3\left(\frac{y}{x}\right) = 0$$

Слѣдовательно въ нашемъ случаѣ

$$F\left(\frac{y}{x}\right) = \frac{y^4}{x^4} - 1; \qquad f\left(\frac{y}{x}\right) = 4a\left(\frac{y}{x}\right)$$

Уравненіе

$$k^4 - 1 = 0, \quad \text{т. е.} \quad F\left(\frac{y}{x}\right) = 0$$

имѣетъ четыре корня, но только два изъ нихъ дѣйствительные, именно $k = +1$ и $k = -1$. Слѣдовательно кривая имѣетъ двѣ асимптоты. Для опредѣленія параметра l, будемъ пользоваться уравненіемъ

$$l = -\frac{f(k)}{F'(k)}$$

что въ нашемъ случаѣ для $k = +1$ и $k = -1$ принимаетъ видъ $l = -a$, поэтому уравненія двухъ асимптотъ кривой суть

$$y = x - a, \quad y = -x - a$$

эти асимптоты наклонены къ оси x подъ углами 45^0 и 135^0, они суть прямыя AB и AN.

VI.

Особыя точки плоскихъ кривыхъ.

20. Плоская кривая вообще представляется уравненіемъ

$$F(x, y) = 0,$$

Пусть нѣкоторая точка P этой кривой опредѣляется координатами x, y. Мы будемъ называть точку P *обыкновенной*, если для нея послѣдовательныя частныя производныя

$$\frac{\partial F}{\partial x}, \quad \frac{\partial F}{\partial y}, \quad \frac{\partial^2 F}{\partial x^2} \cdots\cdots$$

имѣютъ опредѣленныя конечныя величины и если, кромѣ того, производныя $\frac{\partial F}{\partial x}$ и $\frac{\partial F}{\partial y}$ не обращаются одновременно въ нули въ этой точкѣ.

Если кривая представлена уравненіемъ $F(x, y) = 0$, то изъ него имѣемъ

$$\frac{\partial F}{\partial x}\partial x + \frac{\partial F}{\partial y}\partial y = 0.$$

откуда

$$\frac{\partial y}{\partial x} = -\frac{\left(\frac{\partial F}{\partial x}\right)}{\left(\frac{\partial F}{\partial y}\right)}$$

если $\frac{\partial F}{\partial x}$ и $\frac{\partial F}{\partial y}$ одновременно обращаются въ нули, то производная $\frac{\partial y}{\partial x}$ принимаетъ видъ $\frac{0}{0}$, и направленіе касательной въ этой точкѣ дѣлается неопредѣленнымъ.

Если сейчасъ упомянутыя два условія для точки $P(x, y)$ не удовлетворяются, то такая точка называется *особой*.

Прежде всего замѣтимъ, что выполненіе двухъ этихъ условій зависитъ отъ выбора двухъ координатныхъ осей.

Въ самомъ дѣлѣ, пусть x_1 и y_1 будутъ координаты точки P, считаемыя относительно нѣкоторыхъ новыхъ осей координатъ. Формулы преобразованія однѣхъ координатъ въ другія, какъ мы знаемъ, представляются уравненіями

$$x = a\,x_1 + b\,y_1 + a$$

$$y = a_1 x_1 + b_1 y_1 + a_1$$

Имѣя въ виду эту зависимость однѣхъ координатъ отъ другихъ, можемъ составить производныя

$$\frac{\partial F}{\partial x_1} = \frac{\partial F}{\partial x}\frac{\partial x}{\partial x_1} + \frac{\partial F}{\partial y}\frac{\partial y}{\partial x_1}$$

$$\frac{\partial F}{\partial y_1} = \frac{\partial F}{\partial x}\frac{\partial x}{\partial y_1} + \frac{\partial F}{\partial y}\frac{\partial y}{\partial y_1}$$

. . . . . .

но

$$\frac{\partial x}{\partial x_1} = a; \quad \frac{\partial y}{\partial x_1} = a_1, \quad \frac{\partial x}{\partial y_1} = b; \quad \frac{\partial y}{\partial y_1} = b_1$$

слѣдовательно

$$\frac{\partial F}{\partial x_1} = \frac{\partial F}{\partial x}a + \frac{\partial F}{\partial y}a_1$$

$$\frac{\partial F}{\partial y_1} = \frac{\partial F}{\partial x}b + \frac{\partial F}{\partial y}b_1$$

. . . . . .

Такимъ образомъ мы видимъ, что частныя производныя

$$\frac{\partial F}{\partial x_1}, \quad \frac{\partial F}{\partial y_1} \cdots\cdots$$

выражаются линейно по производнымъ $\frac{\partial F}{\partial x}, \frac{\partial F}{\partial y}$ ——, а потому, если эти послѣднія имѣютъ опредѣленныя и конечныя величины, то такими же свойствами будутъ обладать и производныя

$$\frac{\partial F}{\partial x_1}, \quad \frac{\partial F}{\partial y_1} \cdots\cdots$$

Наконецъ, если $\frac{\partial F}{\partial x}$ и $\frac{\partial F}{\partial y}$ одновременно обращаются въ нули, то тоже будетъ имѣть мѣсто и для производныхъ $\frac{\partial F}{\partial x_1}$, $\frac{\partial F}{\partial y_1}$ ..... Такимъ образомъ и второе условіе отъ выбора координатныхъ осей не зависитъ.

Пусть $P(x, y)$ будетъ такая точка, для которой производныя

$$\frac{\partial F}{\partial x}, \quad \frac{\partial F}{\partial y}, \quad \frac{\partial^2 F}{\partial x^2} \cdots\cdots$$

имѣютъ опредѣленныя и конечныя величины. Пусть (X, Y) будетъ нѣкоторая точка той же кривой, безконечно близкая къ точкѣ P, тогда координаты X, Y будутъ удовлетворять уравненію разсматриваемой кривой, и мы будемъ имѣть

$$F(X, Y) = 0.$$

Это уравненіе можно представить въ видѣ

$$F(x+X-x,\ y+Y-y) = 0 \tag{1}$$

разложимъ эту функцію въ рядъ (по строкѣ Тейлора), по возрастающимъ степенямъ $(X-x)$, $(Y-y)$. Такое разложеніе будетъ возможно, ибо мы предполагаемъ, что каждая изъ производныхъ $\frac{\partial F}{\partial x}$, $\frac{\partial F}{\partial y}$, $\frac{\partial^2 F}{\partial y^2}$ .... конечна и непрерывна для точки P. Итакъ уравненіе (1) представится въ видѣ

$$F(x, y) + \frac{\partial F}{\partial x}(X-x) + \frac{\partial F}{\partial y}(Y-y) + R = 0. \tag{2}$$

гдѣ R есть величина втораго порядка относительно $X-x$; $Y-y$. Для точки P мы имѣемъ $F(x, y) = 0$. Если точка P есть обыкновенная, то члены перваго порядка не обращаются въ нуль, и величиною R сравнительно съ ними можно пренебречь. Тогда уравненіе (2) приведется къ виду

$$\frac{\partial F}{\partial x}(X-x) + \frac{\partial F}{\partial y}(Y-y) = 0$$

или

$$Y-y = -\frac{\frac{\partial F}{\partial x}}{\frac{\partial F}{\partial y}}(X-x)$$

это есть уравненіе прямой проходящей черезъ двѣ безконечно близкія точки, взятыя на разсматриваемой кривой, т. е. уравненіе касательной къ кривой проведенной въ точкѣ (x, y).

Предположимъ теперь, что точка P есть особая, тогда

$$\frac{\partial F}{\partial x} = 0 \qquad \frac{\partial F}{\partial y} = 0$$

и уравненіе (2) приводится къ виду

$$\frac{1}{2}\left[A(X-x)^2 + 2B(X-x)(Y-y) + C(Y-y)^2\right] + R_1 = 0$$

гдѣ A, B, C суть вторыя производныя

$$\frac{\partial^2 F}{\partial x^2}, \quad \frac{\partial^2 F}{\partial x \partial y}, \quad \frac{\partial^2 F}{\partial y^2}$$

а R_1 есть безконечно малая величина третьяго порядка.

Если A, B, C не обращаются всѣ вмѣстѣ въ нуль, то суммой R_1 можно пренебречь, и остающееся выраженіе (будучи разложено на два множителя первой степени относительно $X-x$, $Y-y$) будетъ представлять двѣ прямыя, пересѣкающіяся въ точкѣ P, такимъ образомъ разсматриваемая кривая будетъ имѣть двѣ вѣтви или пересѣкающіяся, или сходящіяся въ точкѣ P, и упомянутыя прямыя будутъ касательными къ этимъ вѣтвямъ въ точкѣ P. Мы говоримъ, что точка P есть въ этомъ случаѣ или двойная или точка возврата.

По извѣстнымъ свойствамъ квадратнаго трехчлена, при $B^2 - AC > 0$, эти касательныя дѣйствительны; при $B^2 - AC < 0$ онѣ суть мнимыя и соотвѣтствующая имъ точка есть изолированная, около которой разсматриваемая кривая не имѣетъ дѣйствительныхъ точекъ; наконецъ, если $B^2 - AC = 0$, то эти двѣ касательныя совпадаютъ одна съ другой, и точка P есть точка возврата (point de rebroussement).

Предположимъ, наконецъ, что производныя A, B, C вмѣстѣ обращаются въ нуль. и для общности допустимъ, что тоже имѣетъ мѣсто для всѣхъ производныхъ до $n-1$ порядка включительно, и что по крайней мѣрѣ одна изъ производныхъ n-го порядка отлична отъ нуля, тогда уравненіе (3) приведется къ виду

$$\frac{1}{1.2\ldots n}\left[\frac{\partial^n F}{\partial x^n}(X-x)^n + \cdots + \frac{\partial^n F}{\partial y^n}(Y-y)^n\right] + R_2 = 0,$$

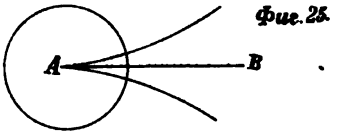
гдѣ R_2 есть величина порядка высшаго n, если пренебрежемъ этой величиной въ сравненіи съ безконечно малыми n-го порядка, то остальное уравненіе представитъ систему n прямыхъ. Разсматриваемая кривая имѣетъ n различныхъ вѣтвей, которыя пересѣкаются въ точкѣ P. Мы говоримъ,

что въ этомъ случаѣ P есть кратная точка порядка n и въ ней кривая имѣетъ n касательныхъ.

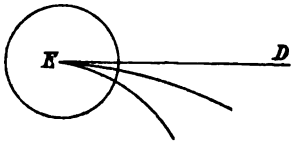
Болѣе опредѣленно, геометрически характеризовать особыя точки кривыхъ можно слѣдующимъ образомъ. Если какую нибудь точку кривой примемъ за центръ и опишемъ изъ этого центра окружность безконечно малымъ радіусомъ, то, вообще говоря, этотъ кругъ съ разсматриваемой кривой пересѣчется въ двухъ точкахъ діаметрально противуположныхъ, ибо радіусы круга, проведенные къ точкамъ его пересѣченія съ кривою, расположатся близко къ одной и той же прямой. Другими словами, уголъ, который составляютъ между собою эти радіусы, будетъ безконечно мало разниться отъ 180°. Если же этого не будетъ, то точка кривой, принятая за центръ, есть *особая точка*. Подъ этимъ именемъ мы разумѣемъ:

1) *Точки возврата* (Points de rebroussement), т. е. такія точки, изъ которыхъ описанный безконечно малый кругъ пересѣкаетъ кривую въ двухъ точкахъ и радіусы, проведенные въ эти точки пересѣченія, составляютъ между собою безконечно малый уголъ. Въ точкѣ возврата двѣ вѣтви кривой прекращаются и имѣютъ общую касательную. Между этими точками различаютъ точки перваго и второго вида, смотря потому, расположены ли двѣ вѣтви разсматриваемой кривой по обѣимъ сторонамъ общей касательной AB, или обѣ вѣтви находятся по одну сторону общей касательной CD. Точка A (фиг. 25) есть точка возврата перваго вида; точка C (фиг. 26) есть точка возврата второго вида.

Фиг. 25.

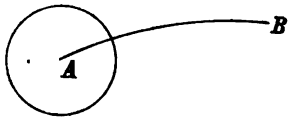


Фиг. 26.



2. *Точки перерыва.* Безконечно малый кругъ, описанный изъ такой точки, пересѣкаетъ данную кривую только въ одной точкѣ. Точка A (фиг. 27) на кривой AB есть точка перерыва.

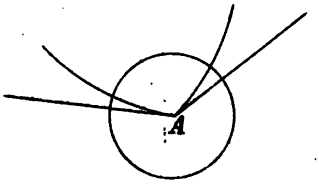
Фиг. 27.



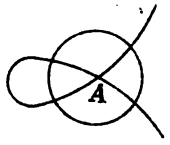
3. *Точки угловыя.* Безконечно малый кругъ, описанный изъ такой точки, два раза пересѣкается съ данной кривой, и радіусы проведенные

въ точки пересѣченія составляютъ между собою нѣкоторый конечный уголъ. Вѣтви кривой, оканчивающіяся въ угловыхъ точкахъ, имѣютъ каждая свою касательную въ этой точкѣ. На фиг. 28 представлена угловая точка A.

Фиг. 28.



4. *Точки кратныя или узловыя.* Безконечно малый кругъ, описанный изъ подобной точки, пересѣкаетъ данную кривую болѣе чѣмъ въ двухъ точкахъ. Въ этихъ точкахъ могутъ сходиться нѣсколько вѣтвей кривой. На фиг. 29 представлена кратная точка A.



Фиг. 29.

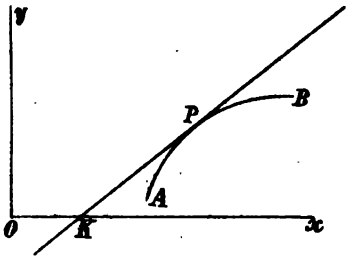
5. *Сопряженныя или изолированныя точки,* они не находятся въ непрерывной связи съ разсматриваемой кривой, хотя координаты ихъ и удовлетворяютъ уравненію данной кривой. Безконечно малый кругъ, описанный изъ изолированной точки, не пересѣкаетъ данную кривую. Если кривой принадлежитъ безчисленное множество изолированныхъ точекъ, то рядъ ихъ составляетъ такъ называемую *пунктирную* вѣтвь кривой.

6. *Точки перегиба,* въ которыхъ кривая пересѣкается своею касательною. Въ такой точкѣ кривая измѣняетъ направленіе своей кривизны. Въ этомъ случаѣ, однако, безконечно малый кругъ, описанный изъ точки перегиба, пересѣкаетъ кривую въ двухъ діаметрально противуположныхъ точкахъ.

21. Кривая въ одной изъ ея точекъ называется вогнутою относительно данной линіи, если части кривой, идущія отъ этой точки въ ту и другую сторону, заключаются въ остромъ углѣ составленномъ данной прямой и касательной проведенной къ кривой въ разсматриваемой точкѣ. Такъ кривая APB (фиг. 30) вогнута относительно оси x, ибо части ея AP и BP, ближайшія къ точкѣ P, расположены внутри остраго угла Pkx составленнаго изъ касательной Pk въ разсматриваемой точкѣ и оси x. Если же, напротивъ, части кривой, ближайшія къ точкѣ прикосновенія касательной, будутъ расположены внѣ упомянутаго остраго угла, то кривая обращена выпуклостью къ оси x. Такъ кривая APB (фиг. 31) выпукла

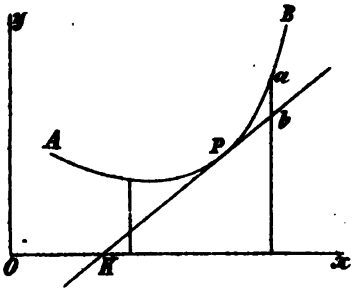
относительно оси x, ибо части ея AP и BP расположены внѣ острого угла Pkx.

Фиг. 30.



Не трудно найти аналитическій признакъ выпуклости или вогнутости извѣстной кривой относительно извѣстной оси. Если кривая въ точкѣ P (фиг. 31) обращена выпуклостью къ оси x, то для абсциссы точки P измѣненной положительнымъ или отрицательнымъ приращеніемъ, т. е. для

Фиг. 31.



абсциссы $x \pm h$ ординаты точекъ кривой будутъ болѣе ординатъ соотвѣтствующихъ точекъ касательной. По крайней мѣрѣ это будетъ имѣть мѣсто для h, заключающагося между нулемъ и извѣстнымъ предѣломъ. Если же кривая обращена вогнутою стороною къ оси x, то ординаты точекъ кривой ближайшихъ къ P будутъ менѣе ординатъ соотвѣтствующихъ точекъ касательной.

Пусть координаты точки P (фиг. 31) будутъ x_0, y_0, координаты нѣкоторой точки a разсматриваемой кривой пусть будутъ y_1 и $x_0 + h$. Координаты соотвѣтствующей точки касательной, т. е. точки b означимъ чрезъ y_2 и $x_0 + h$. Если $y = f(x)$ есть уравненіе разсматриваемой кривой, то для него имѣемъ

$$y_0 = f(x_0); \quad y_1 = f(x_0 + h)$$

ибо координаты точекъ P и a, какъ лежащихъ на кривой, удовлетворяютъ этому уравненію. Послѣднее уравненіе по разложеніи дастъ

$$y_1 = f(x_0) + hf'(x) + \frac{h^2}{1 \cdot 2} f''(x + \theta h), \tag{4}$$

гдѣ $0<\theta<1$. Уравненіе касательной въ точкѣ P можетъ быть написано въ видѣ

$$\eta - y_0 = f'(x)(\xi - x_0).$$

Точка b лежитъ на касательной, а потому координаты ея должны удовлетворять этому уравненію. Пусть $\eta = y_2$, тогда $\xi = x_0 + h$, слѣдовательно уравненіе касательной даетъ

$$y_2 - y_0 = hf'(x)$$

или

$$y_2 - f(x_0) = h.f'(x).$$

Вычитая это изъ уравненія (4), имѣемъ

$$y_1 - y_2 = \frac{h^2}{1.2} f''(x + \theta h)$$

при достаточно маломъ h эта разность, очевидно, будетъ имѣть одинакій знакъ со знакомъ $f''(x)$. Слѣдовательно, если $f''(x)$ положительна, то кривая будетъ обращена выпуклостью къ оси x; ибо тогда въ сопредѣльности съ точкой прикосновенія $y_1 - y_2 > 0$. Если же $f''(x)$ отрицательна, то разсматриваемая кривая обращена вогнутостію къ оси x.

На фиг. 31 мы представили кривую выше оси x, если же кривая расположена ниже этой оси, то абсолютныя величины ординатъ точекъ a и b будутъ $-y_1$ и $-y_2$. Слѣдовательно если кривая расположена подъ осью x, то она обращается выпуклостью къ этой оси, если разность $-y_1+y_2$ положительна, или, что все равно, если $f''(x)$ отрицательна. Кривая расположенная внизу оси x будетъ обращена къ ней вогнутостью если производная $f''(x)$ будетъ положительна.

Оба случая расположенія кривой, выше или ниже оси x, можно представить одной формулой. Если произведеніе $yf''(x)$ будетъ положительно, то кривая будетъ обращаться выпуклостію къ оси x, какъ бы кривая не была расположена относительно оси x, выше или ниже ея, ибо въ этомъ случаѣ y и $\frac{\partial^2 y}{\partial x^2}$ будутъ имѣть одинакіе знаки, если же произведеніе $y\frac{\partial^2 y}{\partial x^2}$ будетъ отрицательно, то кривая будетъ обращена къ оси x вогнутостію.

Итакъ изгибъ кривой характеризуется знакомъ второй производной. При одномъ направленіи изгиба эта производная положительна, при другомъ отрицательна; уже изъ этого можно заключить, что для тѣхъ точекъ кривой, въ которыхъ изгибъ измѣняется, вторая производная должна обращаться въ нуль.

Точка въ которой измѣняется изгибъ кривой, называется *точкой перегиба*; эта точка характеризуется тѣмъ, что въ ней кривая линія пересѣкается своею касательною.

22. Мы уже сказали на основаніи какихъ общихъ соображеній можемъ заключать о существованіи для извѣстной кривой особыхъ точекъ; посмотримъ теперь, какъ для данной кривой по ея уравненію могутъ быть находимы особыя точки.

Пусть алгебраическая кривая представляется освобожденнымъ отъ радикаловъ уравненіемъ вида

$$f(x, y) = 0$$

производная этого уравненія есть

$$\frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y}\frac{\partial y}{\partial x} = 0 \tag{5}$$

Если разсматриваемая кривая имѣетъ кратную точку, то въ этой точкѣ, какъ мы видѣли, касательная имѣетъ два или болѣе различныя направленія и тогда производная $\frac{\partial y}{\partial x}$, выводимая изъ этого уравненія, должна имѣть два или болѣе значенія. Предположимъ, что въ разсматриваемой точкѣ встрѣчаются двѣ вѣтви кривой и два соотвѣтствующія значенія производной пусть будутъ k и l, между собою различныя: тогда для кратной точки будемъ имѣть

$$\frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y}k = 0; \quad \frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y}l = 0,$$

откуда

$$\frac{\partial f}{\partial y}(k - l) = 0$$

но такъ какъ k и l, по предположенію, величины существенно различныя, то это послѣднее уравненіе удовлетворится только тогда, когда $\frac{\partial f}{\partial y} = 0$. но при этомъ изъ уравненія (5) слѣдуетъ, что и $\frac{\partial f}{\partial x} = 0$. Если $\frac{\partial f}{\partial x} = 0$ и $\frac{\partial f}{\partial y} = 0$, то опредѣляя производную $\frac{\partial y}{\partial x}$ изъ уравненія (5), находимъ

$$\frac{\partial y}{\partial x} = \frac{0}{0}$$

а потому для опредѣленія направленія касательныхъ въ кратной точкѣ слѣдуетъ въ выраженіи

$$\frac{\partial y}{\partial x} = -\frac{\frac{\partial f}{\partial x}}{\frac{\partial f}{\partial y}}$$

отдѣльно взять производныя отъ числителя и знаменателя. Выполняя это, находимъ

$$\frac{\partial y}{\partial x} = -\frac{\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}\frac{\partial y}{\partial x}}{\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}\cdot\frac{\partial y}{\partial x}} \qquad (5_0)$$

Этимъ уравненіемъ мы и должны пользоваться для изысканія значенія производной $\frac{\partial y}{\partial x}$. Это уравненіе приводится къ квадратному такого вида

$$\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2 + 2\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}\frac{\partial y}{\partial x} + \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} = 0. \qquad (6)$$

Рѣшая это уравненіе, найдемъ двѣ величины для $\frac{\partial y}{\partial x}$. Изъ этого уравненія мы находимъ

$$\frac{\partial y}{\partial x} = \frac{-\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} \pm \sqrt{\left(\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}\right)^2 - \frac{\partial^2 f}{\partial x^2}\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}}}{\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}}$$

Такимъ образомъ производная $\frac{\partial y}{\partial x}$ можетъ имѣть или двѣ дѣйствительныя неравныя величины, или одно значеніе соотвѣтствующее равнымъ корнямъ уравненія, или наконецъ два мнимыя сопряженныя значенія. Въ первомъ случаѣ

$$\left(\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}\right)^2 > \frac{\partial^2 f}{\partial x^2}\cdot\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$$

Во второмъ случаѣ

$$\left(\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}\right)^2 = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2}\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$$

и наконецъ въ третьемъ случаѣ

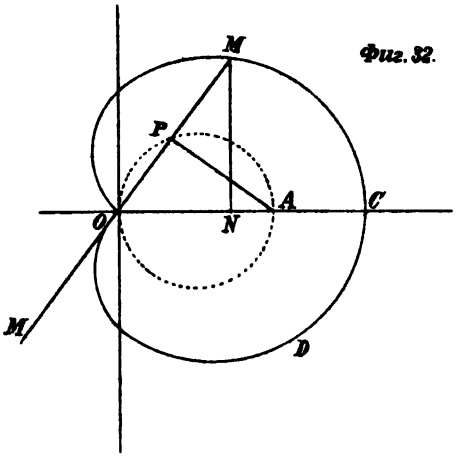
$$\left(\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}\right)^2 < \frac{\partial^2 f}{\partial x^2}\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$$

Когда корни уравненія (6) неравные и дѣйствительные, тогда въ точкѣ $x = a$, $y = b$, удовлетворящей этими координатами уравненіямъ $\frac{\partial f}{\partial x} = 0$ и $\frac{\partial f}{\partial y} = 0$, кривая имѣетъ двѣ различныя касательныя, соотвѣт-

ствующія двумъ вѣтвямъ кривой, сходящимся въ этой точкѣ. Въ случаѣ равныхъ корней кривая имѣетъ въ разсматриваемой точкѣ $x=a$ и $y=b$ точку возврата, ибо два направленія касательныхъ сливаются. Когда производная $\frac{\partial y}{\partial x}$, опредѣляемая изъ уравненія (6), имѣетъ для $x=a$ и $y=b$ два мнимыя значенія, тогда разсматриваемая точка есть сопряженная.

23. Поясним эти общія соображенія на частномъ примѣрѣ.

Разсмотримъ кривую, образующуюся при слѣдующихъ условіяхъ. Пусть прямая $MM'=2a$ (фиг. 32) обращается около начала координатъ, но при этомъ средина ея P пусть постоянно остается на окружности круга, центръ котораго лежитъ на оси x; самъ кругъ проходитъ черезъ начало



Фиг. 32.

координатъ и радіусъ круга пусть равняется нѣкоторой постоянной величинѣ r. При такомъ движеніи концы M и M' прямой опишутъ кривую, имѣющую видъ $MCDM'$. Эта кривая называется Кордіоидою (Сердцевидная кривая). Принимая во вниманіе условія образованія, составимъ уравненія кордіоиды.

Линія OM, которую мы назовемъ радіусомъ векторомъ, состоитъ изъ двухъ частей

$$OM=\rho=OP+MP,$$

Но PM по условію есть a. Изъ прямоугольнаго треугольника OPA имѣемъ

$$OP=OA\,.\,\cos POA=2r\cos\varphi.$$

Поэтому уравненіе кордіоиды въ полярныхъ координатахъ есть

$$\rho = a + 2r.\cos\varphi.$$

Опустивъ изъ M перпендикуляръ на ось x, имѣемъ изъ прямоугольнаго треугольника OMN

$$ON = OM\cos\varphi \quad \text{или} \quad x = \rho.\cos\varphi,$$

но $\rho^2 = x^2 + y^2$, слѣдовательно

$$\cos\varphi = -\frac{x}{\sqrt{x^2+y^2}}$$

а потому уравненіе кордіоиды въ Декартовыхъ координатахъ имѣетъ видъ

$$\sqrt{x^2+y^2} = a + \frac{2rx}{\sqrt{x^2+y^2}}$$

Освобождая это уравненіе отъ радикаловъ, приводимъ его къ виду

$$f(x, y) = a^2(x^2+y^2) + (x^2+y^2-2rx)^2 = 0,$$

откуда

$$\begin{aligned} \frac{\partial f}{\partial x} &= 2a^2x - 4(x^2+y^2-2rx)(x-r) \\ \frac{\partial f}{\partial y} &= 2a^2y - 4(x^2+y^2-2rx)y \end{aligned} \qquad (7)$$

Слѣдовательно координаты особой точки, если ея кривая имѣетъ, должны удовлетворять уравненіямъ

$$a^2x - 2(x^2+y^2-2rx)(x-r) = 0$$

$$a^2y - 2(x^2+y^2+2rx)y = 0.$$

Послѣднему уравненію удовлетворимъ, полагая или $y^2 = 0$, или

$$a^2 - 2(x^2+y^2-2rx) = 0.$$

Внося первое изъ этихъ рѣшеній въ первое изъ предыдущихъ уравненій, т. е. въ условіе $\frac{\partial f}{\partial y} = 0$, находимъ

$$a^2x - 2(x^2 - 2rx)(x-r) = 0$$

Внося второе рѣшеніе въ условіе $\frac{\partial f}{\partial x} = 0$, мы нашли бы $a^2r = 0$, что очевидно не соотвѣтствуетъ вопросу. Предыдущее уравненіе удовлетворится

при $x=0$. Итакъ особая точка опредѣляется координатами $x=0$ и $y=0$, поэтому заключаемъ, что особая точка находится въ началѣ координатъ.

Чтобы судить о родѣ этой особой точки, найдемъ для нея направленіе касательной, т. е. $\frac{\partial y}{\partial x}$ по уравненію (6). Для этого по уравненіямъ (7) имѣемъ

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} = 2a^2 - 8(x-r)^2 - 4(x^2+y^2-2rx)$$

$$\frac{\partial^2 f}{\partial y^2} = 2a^2 - 8y^2 - 4(x^2+y^2-2rx)$$

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} = -8y(x-r).$$

Для $x=0$ и $y=0$ значенія этихъ производныхъ суть

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} = 2a^2 - 8r^2; \quad \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} = 2a^2; \quad \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} = 0.$$

Поэтому для нашего случая уравненіе (6) принимаетъ видъ

$$2a^2\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2 + 2a^2 - 8r^2 = 0$$

или

$$a^2\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2 + a^2 - 4r^2 = 0$$

откуда

$$\frac{\partial y}{\partial x} = \pm\frac{\sqrt{4r^2-a^2}}{a}$$

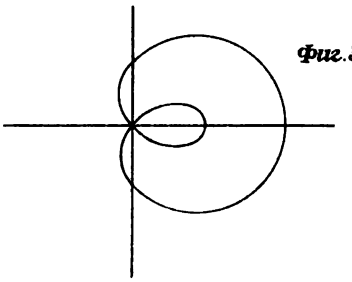
Если длина линіи MM' выбрана такъ, что $a<2r$, то въ началѣ координатъ сходятся двѣ пересѣкающіяся вѣтви кривой и касательныя къ нимъ въ этой точкѣ составляютъ углы, тангенсы которыхъ суть

$$+\frac{\sqrt{4r^2-a^2}}{a} \quad \text{и} \quad -\frac{\sqrt{4r^2-a^2}}{a}$$

въ такомъ случаѣ начало координатъ есть кратная точка и кривая имѣетъ видъ, представленный на черт. 33.

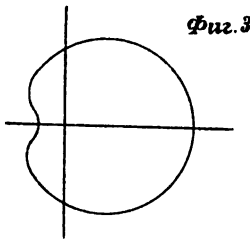
Если $2r=a$, то $\frac{\partial y}{\partial x}=0$, два направленія касательной сливаются въ одно и совпадаютъ съ осью x. Начало координатъ есть точка возврата кривая имѣетъ видъ представленный на чертежѣ 32.

Если $a > 2r$, то $\frac{\partial y}{\partial x}$ имѣетъ мнимое значеніе, легко видѣть, что въ этомъ случаѣ кривая совсѣмъ не проходитъ черезъ начало координатъ,



Фиг. 33.

которое для разсматриваемой кривой является сопряженной точкой. Кривая имѣетъ тогда видъ представленный на фиг. 34.



Фиг. 34.

Найдемъ особыя точки скифоиды. Уравненіе этой кривой, какъ мы видѣли, есть

$$f(x, y) = x^4 - y^4 - 4ayx^2 = 0.$$

откуда

$$\frac{\partial f}{\partial x} = 4x^3 - 8axy; \quad \frac{\partial f}{\partial y} = -4y^3 - 4ax^2.$$

Слѣдовательно для опредѣленія координатъ особой точки имѣемъ уравненія

$$x^3 - 2axy = 0; \quad y^3 + ax^2 = 0.$$

Мы удовлетворимъ первому изъ этихъ уравненій, полагая $x = 0$ или

$$x^2 - 2ay = 0.$$

Слѣдовательно по первому уравненію

$$x = 0; \quad y = \frac{x^2}{2a}$$

Внося эти величины во второе изъ уравненій, находимъ

$$y = 0 \quad \text{и} \quad x = 0.$$

Эти координаты удовлетворяютъ и уравненію кривой. Поэтому особою точкою можетъ быть только начало координатъ.

Взявъ рядъ дальнѣйшихъ производныхъ, находимъ

$$\frac{\partial^2 f}{\partial y^2} = -12y^2; \quad \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} = -8ax; \quad \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} = 12x^2 - 8ay,$$

но такъ какъ при $x=0$ и $y=0$ всѣ эти производныя обращаются въ нуль, то значенія $\frac{\partial y}{\partial x}$ не могутъ быть найдены по уравненію (6). Поэтому отъ числителя и знаменателя выраженія (5_0) (стр. 1627) возьмемъ отдѣльно производныя и находимъ

$$\frac{\partial y}{\partial x} = -\frac{\frac{\partial^3 f}{\partial x^3} + 2\frac{\partial^3 f}{\partial x^2 \partial y}\frac{\partial y}{\partial x} + \frac{\partial^3 f}{\partial x \partial y^2}\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2 + \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}\frac{\partial^2 y}{\partial x^2}}{\frac{\partial^3 f}{\partial y \partial x^2} + 2\frac{\partial^3 f}{\partial x \partial y^2}\frac{\partial y}{\partial x} + \frac{\partial^3 f}{\partial y^3}\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2 + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}\frac{\partial^2 y}{\partial x^2}}$$

но въ нашемъ случаѣ $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} = 0$ и $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2} = 0$, поэтому предыдущее принимаетъ видъ

$$\frac{\partial y}{\partial x} = -\frac{\frac{\partial^3 f}{\partial x^3} + 2\frac{\partial^2 f}{\partial x^2 \partial y}\frac{\partial y}{\partial x} + \frac{\partial^3 f}{\partial x \partial y^2}\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2}{\frac{\partial^3 f}{\partial y \partial x^2} + 2\frac{\partial^3 f}{\partial x \partial y^2}\frac{\partial y}{\partial x} + \frac{\partial^3 f}{\partial y^3}\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2}$$

или

$$\frac{\partial^3 f}{\partial y^3}\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^3 + 3\frac{\partial^3 f}{\partial x \partial y^2}\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2 + 3\frac{\partial^3 f}{\partial x^2 \partial y}\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right) + \frac{\partial^3 f}{\partial x^3} = 0.$$

Это есть кубическое уравненіе относительно $\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)$.

Въ нашемъ случаѣ оно принимаетъ видъ

$$24x - 24a\frac{\partial y}{\partial x} - 24y\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^3 = 0$$

при $x=0$ и $y=0$ корни этого уравненія суть

$$\frac{\partial y}{\partial x} = 0; \quad \frac{\partial y}{\partial x} = \infty, \quad \frac{\partial y}{\partial x} = \infty$$

Первое рѣшеніе соотвѣтствуетъ вѣтви MON, которая имѣетъ въ началѣ координатъ касательною линіею ось x; а остальныя два рѣшенія соотвѣтствуютъ вѣтвямъ $M'O$ и $N'O$, которымъ касательной въ началѣ координатъ служитъ ось y.

Разсмотримъ наконецъ такой случай, въ которомъ кривая имѣетъ нѣсколько особенныхъ точекъ.

Разсмотримъ кривую

$$f(x, y) = (x^2 - a^2)^2 - y^2(2ay + 3a^2) = 0,$$

поэтому уравненію составляемъ

$$\frac{\partial f}{\partial x} = 4x(x^2 - a^2); \quad \frac{\partial f}{\partial y} = -6ay(y + a)$$

первое уравненіе удовлетворяется или при $x = 0$, или при $x = \pm a$; второе уравненіе удовлетворяется при $y = 0$ и при $y = -a$. Данному уравненію $f(x, y) = 0$ удовлетворяютъ слѣдующія три сочетанія этихъ корней

$$\begin{aligned} x &= 0, & y &= -a \\ x &= -a, & y &= 0 \\ x &= +a, & y &= 0 \end{aligned} \qquad (A)$$

остальныя три сочетанія, именно

$$\begin{aligned} x &= 0, & y &= 0 \\ x &= +a, & y &= -a \\ x &= -a, & y &= -a \end{aligned}$$

данноу уравненію не удовлетворяютъ.

Итакъ разсматриваемая кривая не проходитъ черезъ начало координатъ и имѣетъ три особенныхъ точки, представляемыхъ уравненіями (A). Для опредѣленія характера этихъ точекъ укажемъ направленія въ нихъ касательныхъ. Для этого составляемъ

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} = 12x^2 - 4a^2; \quad \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} = 0; \quad \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} = -12ay - 6a^2$$

Поэтому выраженіе (6) представляемъ въ видѣ

$$\frac{\partial y}{\partial x} = \sqrt{\frac{12x^2 - 4a^2}{12ay + 6a^2}}$$

отсюда для первой точки, т. е. для $x = 0$, $y = -a$ имѣемъ

$$\frac{\partial y}{\partial x} = \pm\sqrt{\frac{2}{3}}$$

для второй

$$\frac{\partial y}{\partial x} = \pm\sqrt{\frac{4}{3}}$$

тоже и для третей

$$\frac{\partial y}{\partial x} = \pm\sqrt{\frac{4}{3}}$$

поэтому каждая изъ трехъ точекъ есть двукратная,—въ каждой изъ нихъ сходятся двѣ вѣтви кривой, имѣющія различно направленныя касательныя.

Для того, чтобы составить себѣ нѣкоторое понятіе объ этой любопытной кривой, мы проведемъ еще предѣльныя касательныя, т. е. касательныя параллельныя осямъ координатъ.

Въ нашемъ случаѣ

$$\frac{\partial f}{\partial x} = 4x(x^2 - a^2); \quad \frac{\partial f}{\partial y} = -6ay(y + a),$$

а потому

$$\frac{\partial y}{\partial x} = -\frac{\frac{\partial f}{\partial x}}{\frac{\partial f}{\partial y}} = \frac{2x(x^2 - a^2)}{3ay(y + a)}$$

отсюда видимъ, что для касательныхъ параллельныхъ оси x, должно быть $x(x^2 - a^2) = 0$, а для касательныхъ параллельныхъ оси y должно удовлетворяться условіе $y(y + a) = 0$. Слѣдовательно точки прикосновенія касательныхъ параллельныхъ оси x опредѣлятся абсцисами $x = 0$; $x = +a$, $x = -a$. Для опредѣленія соотвѣтствующихъ координатъ обращаемся къ данному уравненію кривой. Внося въ это уравненіе $x = 0$, находимъ для опредѣленія y кубическое уравненіе вида

$$2y^3 + 3ay^2 - a^2 = 0$$

это уравненіе имѣетъ три дѣйствительные корня, но только одинъ изъ нихъ, именно $y = \frac{a}{2}$ соотвѣтствуетъ вопросу; два другіе, именно двукратный корень $-a$ въ сочетаніи съ $x = 0$ обращаетъ производную $\frac{\partial y}{\partial x}$ въ $\frac{0}{0}$. Итакъ одна изъ касательныхъ параллельныхъ оси x проходитъ черезъ точку на оси ординатъ въ разстояніи отъ начала координатъ $\frac{a}{2}$. Эта ка-

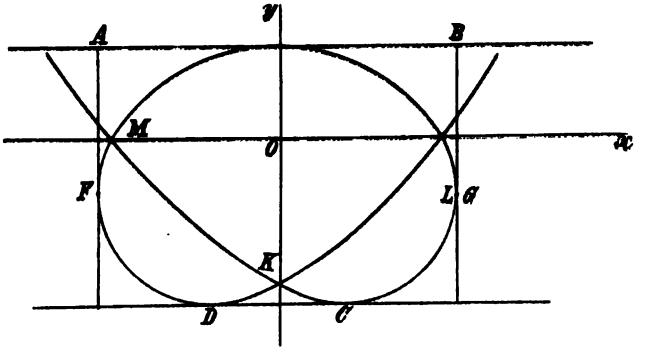
сательная представляется линіей AB (фиг. 35). Мы принимаемъ $OE = \frac{a}{2}$, считая $a = OM = OL = OK$. Внося въ данное уравненіе $x = a$, находимъ изъ него

$$y^2(2ay + 3a^2) = 0$$

этому удовлетворимъ, полагая

$$y = 0; \quad y = -\frac{3}{2}a$$

Фиг. 35.



тоже получимъ для $x = -a$, но мы уже видѣли, что для $y = 0$, $x = \pm a$ производная $\frac{\partial y}{\partial x}$ обращается въ $\frac{0}{0}$, ибо эти точки суть особыя для разсматриваемой кривой, слѣдовательно существуетъ еще одна касательная параллельная оси x, на ней лежатъ двѣ точки прикосновенія $x = \pm a$, $y = -\frac{3}{2}a$. Эти точки суть C и D.

Опредѣляя касательныя параллельныя оси y, внесемъ въ данное уравненіе значенія y, удовлетворяющія уравненію $y(y + a) = 0$; эти значенія суть $y = 0$, $y = -a$. При $y = 0$ изъ даннаго уравненія находимъ $x = \pm a$. Мы видѣли, что для $y = 0$ и $x = \pm a$ производная $\frac{\partial y}{\partial x}$ принимаетъ форму $\frac{0}{0}$, и эти координаты соотвѣтствуютъ особенной точкѣ. Внося $y = -a$ въ данное уравненіе, получаемъ $x = \pm a\sqrt{2}$, слѣдовательно кривая имѣетъ двѣ касательныхъ параллельныхъ оси y. Для одной точки

прикосновенія координаты суть $y=-a$, $x=+a\sqrt{2}$, эта точка находится въ F, касательная проходящая чрезъ нее есть AF. Другая касательная параллельная оси y есть BG. Координаты ея точки прикосновенія суть $y=-a$; $x=-a\sqrt{2}$. Вся кривая имѣетъ видъ $ALDGEFCKB$. Вѣтви кривой идутъ въ безконечность, но асимптотъ она не имѣетъ. Эта кривая извѣстна подъ именемъ кафимскаго узла.

Объ эхинококкѣ костей.

Д-ра И. Т. Титова.

Прозектора больницы Императора Николая II.

Эхинококковая киста есть личиночная форма особаго паразита. живущаго обыкновенно въ кишечникѣ хищныхъ животныхъ гл. обр. рода Canis: собака, волкъ, лисица, шакалъ, динго вотъ тѣ животныя, у которыхъ этотъ паразитъ встрѣчается особенно часто. Частота нахожденія Taeniae echinococcus въ кишечникѣ собаки видна изъ слѣдующей статистики *Braun*'а:

Въ Исландіи Taenia echinococcus была найдена въ кишечникѣ собакъ въ 28% изслѣдованныхъ случаевъ, въ Ліонѣ въ 7,1%, въ Цюрихѣ въ 3,9%, въ Берлинѣ вь 1,8%, въ Копенгагенѣ въ 0,4%, и въ Лейпцигѣ въ 0%. Если сравнить частоту нахожденія эхинококка у людей съ распространеніемъ такихъ домашнихъ животныхъ, какъ собака, то увидимъ нѣкоторую параллель. Исландія, Австралія, Тасманія, южная Россія и нѣкоторые округи Германіи являются мѣстами, гдѣ сравнительно много собакъ и гдѣ эхинококки встрѣчаются сравнительно очень часто.

У насъ на югѣ Россіи каждый хирургъ насчитываетъ за собою нѣсколько случаевъ, а иногда и нѣсколько десятковъ эхинококкотомій, тогда какъ проф. *Roux* въ Лозаннѣ, при его огромномъ матеріалѣ, считаетъ попадающихся ему эхинококковъ единицами. Взрослый паразитъ, не превышающій обыкновенно 4 mm., состоитъ изъ головки и 3 члениковъ, изъ которыхъ ближайшій къ головкѣ содержитъ незрѣлые половые органы, а два остальные несутъ матку, переполненную зрѣлыми яйцами. Маленькая головка паразита имѣетъ на переднемъ концѣ двойной рядъ крючковъ (до 44), позади кото-

рыхъ расположены 4 присоски. Въ такомъ видѣ паразитъ живетъ въ кишечникѣ своего хозяина, при чемъ время отъ времени его послѣдній члеником отпадаетъ и вмѣстѣ съ экскрементами выводится наружу, гдѣ тѣло членика разрушается и тысячи совершенно зрѣлыхъ яицъ обсѣменяютъ окрестныя мѣста; большая часть этихъ яицъ, попадая въ неблагопріятныя условія существованія погибаетъ, а меньшая вмѣстѣ съ пищей или питьемъ попадаетъ въ желудокъ животныхъ или человѣка и начинаетъ свое дальнѣйшее развитіе. Среди животныхъ особенно предрасположенныхъ къ зараженію этими яйцами, наиболѣе извѣстны: овцы, свиньи, рогатый скотъ въ меньшей степени лошади и чрезвычайно рѣдко собаки и кошки.

Такимъ образомъ собаки, являющіяся наиболѣе частыми носителями эхинококковой глисты, очень рѣдко заражаются юношеской формой этой глисты—эхинококковой кистой. Это обстоятельство заставляетъ думать, что зараженіе хозяина эхинококковой глисты ея яйцами или совершенно не наблюдается, а если и бываетъ, то только въ исключительныхъ случаяхъ, какъ объ этомъ свидѣтельствуетъ повидимому наблюденіе ***Hansemann***'а. Эхинококковое яйцо достигающее величины 70 μ. имѣетъ двѣ оболочки: наружную мягкую, бѣлковую и внутреннюю твердую уже непосредственно прилегающую къ клѣточному тѣлу зародыша, снабженному тремя парами крючковъ. Величина самаго зародыша не превышаетъ 25—30 μ.

Попавъ вмѣстѣ съ пищевыми веществами въ желудокъ яйцо скоро лишается своихъ оболочекъ и освободившійся зародышъ начинаетъ свою жизнь: при помощи своихъ крючьевъ онъ прободаетъ стѣнки сосудовъ пищеварительнаго аппарата и попавъ въ токъ крови уносится въ тотъ или другой органъ, гдѣ и застрѣваетъ. Здѣсь нужно упомянуть, что въ послѣднее время отдѣльные авторы на основаніи своихъ наблюденій пришли къ заключенію, что для зараженія эхинококковой кистой, вовсе нѣтъ необходимости, чтобы яйцо проходило черезъ желудокъ; по ихъ мнѣнію, желудочный сокъ также губителенъ для яйца Taeniae, какъ и для всякаго микроорганизма и что сокъ этотъ предохраняетъ отъ зараженія, убивая яйцо Taeniae.

Приводимыя этими авторами наблюденія дѣйствительно очень интересны, но противъ нихъ возможны возраженія. Такъ напр. ***Meinert*** описываетъ случай эхинококкой кисты щитовидной железы, развившейся здѣсь послѣ того какъ собака вылизивала рану, расположенную на шеѣ. Авторъ думаетъ, что эхинококковое яйцо внесенное въ рану языкомъ собаки лишилось здѣсь своихъ оболочекъ и зародышъ, проникнувъ въ сосудъ, достигъ щетовидной же-

лезы, гдѣ и развился въ кисту. Но данному случаю можно дать и такое толкованіе: эхинококковый зародышъ, проникнувъ обычнымъ путемъ въ щитовидную железу, началъ свое обычное, очень медленное развитіе; случайная-же рана на шеѣ связанная съ воспаленіемъ и приливомъ крови въ окружающія ткани способствовала только болѣе быстрому росту кисты, какъ это постоянно наблюдается напр. при туберкулезѣ и др. заболѣваніяхъ костей, гдѣ травмѣ приписывается важное значеніе.

Такимъ образомъ этотъ вопросъ нуждается еще въ разработкѣ, главнымъ образомъ экспериментальной, гдѣ всѣ подобныя возраженія могутъ быть устранены и намъ остается пока держаться вышеописаннаго стараго взгляда. Но помимо распространенія по кровеноснымъ сосудамъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ приходится допустить существованіе еще другого пути, по которому эхинококковый зародышъ заносится въ тотъ или другой органъ—это путь лимфатическихъ сосудовъ. Остановка зародыша въ опредѣленномъ мѣстѣ можетъ быть объяснена только механическими условіями: именно размѣрами зародыша и узостью сосудистой трубки, по которой онъ долженъ пройти. Возможно, что нѣкоторую роль играютъ про этомъ и крючки. Спустя большій или меньшій промежутокъ времени, зародышъ начинаетъ развиваться. Мало по малу на поверхности его образовывается слоистая кутикулярная оболочка, къ которой непосредственно примыкаетъ паренхиматозный слой, а въ центральной части появляется полость, наполненная особенной жидкостью. Въ какой ткани органа начинаетъ свое развитіе зародышъ въ настоящее время точно не установлено, хотя по мнѣнію Leuckart'a зародышъ всегда начинаетъ всегда развиваться въ интерстиціальной соединительной ткани. Достигнувъ опредѣленной величины (приблизительно грецкаго орѣха) такого рода финна можетъ остаться, какъ говорятъ, безплодной или же она даетъ приплодъ въ видѣ цѣлаго ряда головокъ. Почему часть финнъ остается безплодными, до сихъ поръ точно не установлено; существуетъ только предположеніе, что заболѣваніе органа, въ которомъ помѣщается финна, сопровождающееся нарушеніемъ питанія этого органа, влечетъ за собою безплодіе финнъ.

Что касается образованія головокъ, то на этотъ счетъ существуетъ два господствующихъ взгляда: *Leuckart*'а и *Naunyn*'а. По мнѣнію обоихъ авторовъ головки образуются не прямо на поверхности зародышевой оболочки, а въ особенныхъ выростающихъ изъ этой послѣдней зародышевыхъ пузырькахъ. По *Leuckart*'у на такомъ зародышевомъ пузырькѣ образуется сначала полое почко-

образное выпячиваніе стѣнокъ, на внутренней поверхности котораго и развиваются присоски и крючки; въ дальнѣйшемъ это почкообразное выпячиваніе продавливается внутрь зародышеваго пузырька и выворачивается, такъ что получается новое почкообразное выпячиваніе, на этотъ разъ уже внутрь зародышевого пузыря, съ присосками и крючками на наружной поверхности.

По *Naunyn'*у головки образуются изъ плоскаго выпячиванія, растущаго внутрь зародышевого пузыря. На вершинѣ этого грушевиднаго выпячиванія образуются въ дальнѣйшемъ присоски и крючки. Одновременно съ развитіемъ сколексовъ происходитъ въ эхинококковой кистѣ образованіе дочернихъ пузырей вполнѣ похожихъ на материнскіе. Относительно способовъ развитія этихъ дочернихъ пузырей существуетъ также нѣсколько взглядовъ; одни считаютъ ихъ производными сколексовъ, другіе видятъ въ нихъ отшнуровавшіеся зародышевые пузыри, третьи, главнымъ образомъ *Leuckart* описываютъ дочерніе пузыри, какъ скопленіе между пластинками кутикулы мелкихъ капелекъ облекающихся затѣмъ собственной оболочкой и по мѣрѣ роста разрывающихъ наружный или внутренній слой материнской кутикулы и проникающихъ или внутрь или на наружную поверхность материнскаго пузыря. Этимъ послѣднимъ обстоятельствомъ объясняется существованіе эндо-и экзогеннаго размноженія эхинококка.

Изъ вышеизложеннаго видно, что въ исторіи развитія эхинококковаго зародыша существуетъ еще много темныхъ, невыясненныхъ сторонъ, представляющихъ обширный матеріалъ для дальнѣйшихъ изслѣдованій. Разработка этихъ вопросовъ не входитъ въ задачу настоящей работы, цѣль которой состоитъ въ описаніи роста эхинококка въ кости и особенностей его строенія въ этой послѣдней. Но предварительно нужно сказать нѣсколько словъ о гистологическомъ строеніи стѣнокъ эхинококка вообще и о химическомъ составѣ выполняющей эхинококковую кисту жидкости. Развившись въ томъ или другомъ органѣ эхинококкъ какъ инородное тѣло проникшее въ этотъ органъ вызываетъ реакцію со стороны мѣстной соединительной ткани, выражающуюся образованіемъ вокругъ кисты болѣе или менѣе толстой капсулы изъ волокнистой соединительной ткани съ очень небольшой примѣсью молодыхъ круглыхъ соединительнотканныхъ клѣтокъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ эта капсула достигаетъ толщины нѣсколькихъ сантиметровъ напр. при такъ называемомъ альвеолярномъ эхинококкѣ, но, въ большинствѣ случаевъ, она бываетъ тонкой—въ нѣсколько миллиметровъ толщиной. Къ этой соединительно-тканной капсулѣ непосредственно прил-

гаетъ иногда прочно спаянная съ ней кутикулярная оболочка, принадлежащая уже паразиту. Полупрозрачная, эластичная, сѣровато-бѣлаго цвѣта оболочка эта достигаетъ иногда 2 миллиметровъ толщины и при микроскопическомъ изслѣдованіи оказывается состоящей изъ наслаивающихся другъ на друга безструктурныхъ пластинокъ, по химическому составу болѣе всего напоминающихъ хитинъ (гіалинъ—*Lücke*). Какимъ образомъ развивается эта оболочка намъ точно неизвѣстно, но надо думать, что она является продуктомъ особаго вещества выдѣляемаго зародышемъ. Что касается жидкости, выполняющей эхинококковый пузырь, то свѣдѣнія наши въ этомъ отношеніи отличаются уже большей полнотой. Прозрачная, безцвѣтная или слегка окрашенная въ желтоватый цвѣтъ, эта жидкость имѣетъ удѣльный вѣсъ отъ 1,005 до 1,015, умѣренно щелочную реакцію и состоитъ изъ воды, поваренной соли, фосфорной кислоты, солей извести и магнія, лейцина, тирозина, инозита, янтарной кислоты. Такой разнообразный составъ жидкости не можетъ конечно представлять вполнѣ точныхъ данныхъ для діагноза эхинококка, тѣмъ не менѣе *Маленюкъ* указываетъ, что на основаніи изслѣдованія жидкости можно въ концѣ концовъ поставить діагностику ея эхинококковаго происхожденія. Главныя данныя для этого слѣдующіе:

1) Низкій удѣльный вѣсъ жидкости говоритъ за эхинококкъ.

2) Отсутствіе бѣлка также говоритъ за эхинококкъ.

3) Присутствіе муцина и паральбумина говоритъ противъ эхинококка.

4) Высокое содержаніе золы (минеральныхъ веществъ) почти навѣрное говоритъ за эхинококкъ и наконецъ

5) Присутствіе большаго или меньшаго количества эпителіальныхъ клѣтокъ рѣшительно говоритъ противъ эхинококка.

Жидкость эта не безразлична для организма и въ результатѣ всасыванія этой жидкости организмомъ является крапивница, боль въ суставахъ, повышеніе температуры, синкопе и даже смерть при явленіяхъ общей интоксикаціи. Очевидно, въ этой жидкости содержится ядовитое вещество, природа котораго намъ еще не извѣстна, хотя попытки къ опредѣленію ея уже были сдѣланы.

Такъ *Mansson* и *Schlagdenhauffen* нашли въ эхинококковой жидкости барана птомаинъ, являющійся, по ихъ мнѣнію, продуктомъ расщепленія бѣлка. *Boinet* выдѣлилъ изъ эхинококковой жидкости особенный токсинъ, малыя дозы котораго были смертельны для мышей, кроликовъ и морскихъ свинокъ. Въ послѣднее время появились указанія на развитіе при эхинококкѣ эозинофиліи. На осно-

ваніи случая проф. *К. Э. Вагнера*, сообщеннаго имъ въ Кіевскомъ Физико-Медицинскомъ обществѣ, надо думать, что эозинофилія развивается только послѣ того, какъ эхинококковая жидкость начнетъ всасываться организомъ; возможно, что особыя вещества, находящіяся въ этой жидкости являются раздражителями органовъ продуцирующихъ эозинофилы.

Послѣ этого бѣглаго очерка объ эхинококкѣ вообще, мы перейдемъ къ спеціально интересующему насъ вопросу—эхинококку костей. Надо замѣтить, что эхинококкъ, встрѣчающійся въ самыхъ разнообразныхъ частяхъ человѣческаго тѣла, имѣетъ однако свои излюбленные органы, гдѣ онъ наблюдается особенно часто; къ такимъ органамъ относится, между прочимъ, печень; наоборотъ, въ другихъ частяхъ тѣла и прежде всего въ, костяхъ, эхинококкъ встрѣчается очень рѣдко. *Алексинскій*, собравшій изъ литературы 1950 случаевъ эхинококка, локализацію въ костяхъ нашелъ только въ 37 случаяхъ, а *Gangolphe* на 3000 случаевъ эхинококка нашелъ 52 случаъ эхинококка костей; перечисляя на $^0/_{00}$ мы увидимъ, что только 1,4$^0/_0$ приходится на долю костей. Задавшись вопросомъ, почему въ печени эхинококкъ встрѣчается особенно часто, а въ костяхъ наоборотъ рѣдко, мы найдемъ отвѣтъ, если вспомнимъ какими путями эхинококкъ попадаетъ въ организмъ. Эхинококковый зародышъ не превышающій 28 μ, послѣ пробуравливанія стѣнки кишечника попадаетъ въ систему v. portae и отсюда токомъ крови уносится въ печень, гдѣ большею частью и застрѣваетъ, такъ какъ ширина печеночныхъ капиляровъ не превышаетъ 20 μ. Въ рѣдкихъ случаяхъ эхинококковый зародышъ проталкивается токомъ крови черезъ печеночные капилляры и попадаетъ въ нижнюю полую вену, затѣмъ въ правое сердце и наконецъ въ легкія.

Въ громадномъ большинствѣ случаевъ, въ виду узости легочныхъ капилляровъ (6-7 μ.), легкими заканчивается путешествіе эхинококковаго зародыша и нужны какія либо исключительныя условія, чтобы зародышъ черезъ легкія достигъ большого круга кровообращенія. Если принять во вниманіе, что лимфатическая система и ея главный стволъ—ductus thoracicus являются только въ рѣдкихъ случаяхъ путями для путешествія эхинококка, то станетъ понятно, почему мы особенно часто находимъ эхинококкъ въ печени и сравнительно очень рѣдко въ другихъ органахъ. Попавъ такъ или иначе въ большой кругъ кровообращенія эхинококкъ, конечно, можетъ застрять въ любомъ органѣ и между прочимъ въ кости. Причину, остановки эхинококка въ этой послѣдней нужно видѣть не въ узости ея лакунъ, которыя относительно широки, а

въ сильно замедленномъ кровообращеніи, способствующемъ осажденію взвѣшенныхъ въ крови частицъ.

Въ нижеприводимой таблицѣ собраны всѣ случаи эхинококка костей, описанные въ доступной намъ литературѣ. Оказывается, что число это очень невелико, принимая во вниманіе сравнительно большое число описанныхъ случаевъ эхинококка другихъ частей тѣла. Эту рѣдкость надо объяснить отчасти трудностью проникновенія эхинококковаго зародыша въ большой кругъ, а отчасти длиной пути, который необходимо пройти зародышу для того, чтобы достигнуть костей. Но и отдѣльныя кости поражаются неодинаково часто: такъ по статистикѣ *Gangolph*'а и нашей, случаи костнаго эхинококка распредѣляются слѣдующимъ образомъ.

Названіе костей.	Gangolphe.	Титовъ
Бедро	6	9
Голень	8	8
Плечо	11	8
Фаланги	1	1
Кости черепа	4	7
„ таза	11	31
Лопатки	1	2
Грудина	1	1
Ребра	1	2
Позвоночникъ	8	8
	52	78

Изъ этой таблицы видно, что кости таза и длинныя (бедро, голень, плечо) поражаются чаще другихъ. Въ длинныхъ костяхъ первоначальнымъ мѣстомъ пораженія бываютъ обыкновенно эпифизы и уже отсюда пораженіе распространяется дальше, захватывая обыкновенно всю костномозговую полость. Изъ плоскихъ костей преимущественно поражаются тѣ, синусы которыхъ по мнѣнію *Gargolphe* образуютъ „une sorte de lac sanguin". Преимущественную локализацію эхинококка въ эпифизахъ длинныхъ костей и въ плоскихъ костяхъ съ особымъ устройствомъ кровеносной системы нужно объяснить, какъ указано выше, особыми условіями кровообращенія, благопріятствующими застрѣванію именно здѣсь циркулирующаго въ крови зародыша. Въ виду того, что въ большинствѣ описанныхъ до сихъ поръ случаевъ костнаго эхинококка, какъ на одинъ изъ предшествовавшихъ заболѣванію моментовъ указывалось на травму, является необходимость принять во вниманіе это обстоятельство и можетъ быть даже согласиться съ *Döbbelin*'омъ, считающимъ, что

кровоизліяніе на мѣстѣ травмы способствуетъ посѣву эхинококка, хотя съ другой стороны нужно сказать, что травма и сопровождающія ее воспалительныя явленія могутъ послужить только толчками къ болѣе энергичному росту уже раньше застрявшаго въ данномъ мѣстѣ зародыша. Въ плоскихъ костяхъ, точно также какъ и въ длинныхъ, эхинококкъ съ первоначальнаго мѣста пораженія распространяется дальше и послѣ болѣе или менѣе длиннаго промежутка времени захватываетъ всю кость, проникая даже въ соотвѣтствующіе суставы. Понятно, что такое распространеніе возможно только при многокамерномъ эхинококкѣ. Такимъ образомъ съ первоначальнаго мѣста пораженія кости, эхинококкъ распространяется только на близь лежащія сосѣднія части и обсѣмененія эхинококкомъ болѣе отдаленныхъ костей и органовъ до сихъ поръ не наблюдалось. Въ тѣхъ рѣдкихъ случаяхъ, когда эхинококкъ былъ найденъ одновременно въ костяхъ и другихъ органахъ нѣтъ основанія предполагать переносъ изъ одного органа въ другой и скорѣе можно думать о самостоятельномъ развитіи двухъ проникшихъ въ организмъ зародышей. Обращаясь къ микроскопическому виду пораженныхъ костей эхинококкомъ, нужно сказать что онѣ большею частью истончены, иногда въ рѣзкой степени. По наблюденіямъ Gangolphe „la surface exterieure d'un os, qui contienti dans son epaiseur des hydatides, est absolument régulière, lisse, dépourvue de végétations ostéophytiques“. Такова микроскопическая картина неосложненнаго костнаго эхинококка; въ случаѣ различныхъ осложненій, главнымъ образомъ воспаленія надкостницы, костная коробка представляется утолщенной и иногда въ значительной степени. Въ громадномъ большинствѣ случаевъ подъ вліяніемъ какой нибудь случайной причины (паденіе, ушибъ) происходитъ нарушеніе цѣлости костной коробки, сопровождающееся выхожденіемъ эхинококковыхъ пузырей въ близлежащія ткани и обсѣмененіемъ этихъ послѣднихъ. Чаще всего наблюдается переломъ костей на пораженномъ мѣстѣ. Въ виду почти полнаго отсутствія объективныхъ и субъективныхъ признаковъ заболѣванія костей до момента перелома, этотъ послѣдній обыкновенно принимается за случайный и только несращеніе переломленныхъ костей въ продолженіи длиннаго промежутка времени, да явленія диссеминаціи эхинококка въ прилежащія ткани даютъ возможность предположить истинную причину перелома. На поперечномъ разрѣзѣ проведенномъ черезъ такую кость видно, что какъ костномозговая полость, такъ и спонгіозная часть кости занята огромнымъ количествомъ различной величины пузырей, стѣнки которыхъ то тѣсно

соприкасаются между собой, то отдѣлены другъ отъ друга истонченными костными перекладинами, помѣщаясь такимъ образомъ какъ-бы въ ячейкахъ. Благодаря увеличенію объема отдѣльныхъ пузырей и благодаря постоянному давленію на раздѣляющія пузыри перекладины, происходитъ атрофія этихъ послѣднихъ. Если атрофія костныхъ перекладинъ идетъ неравномѣрно по всей поверхности ихъ, то можетъ случиться, что перекладина, атрофировавшись у своего основанія, окажется свободно лежащей между эхинококковыми пузырями и при значительномъ количествѣ этихъ мелкихъ секвестровъ иногда удается получить явленіе крепитаціи. Такой-же атрофіей кости при извѣстномъ направленіи роста эхинококковыхъ пузырей объясняется образованіе сравнительно большихъ секвестровъ, лежащихъ въ костной коробкѣ. Въ отдѣльныхъ случаяхъ въ костяхъ находятъ огромный пузырь, содержавшій до $2^1/_2$ литровъ жидкости и уже вокругъ этого послѣдняго помѣщаются, частью свободные, а частью сообщавшіеся съ нимъ болѣе мелкіе пузыри. Это послѣднее обстоятельство навело Virchov'a на мысль, объяснить образованіе этихъ мелкихъ пузырей простымъ продавливаніемъ стѣнокъ матерняго пузыря въ близь лежащія костныя ячейки. Возможно, что часть пузырей дѣйствительно образуется такимъ образомъ, но громадное большинство развивается эндогеннымъ путемъ, почти исключительнымъ при размноженіи эхинококка въ кости. Такимъ образомъ на основаніи наблюденій, собранныхъ до настоящаго времени, можно сказать, что костный эхинококкъ бываетъ въ громадномъ большинствѣ случаевъ многокамернымъ.

Что касается строенія стѣнокъ эхинококковыхъ пузырей въ кости, то нужно сказать, что въ мелкихъ молодыхъ пузырькахъ стѣнки имѣютъ обыкновенный видъ: онѣ полупрозрачны, эластичны и характерно слоисты. Въ большихъ-же и слѣдовательно болѣе старыхъ пузыряхъ стѣнка представляется болѣе плотной, мутной, мало эластичной и большею частью довольно плотно сращена съ костной капсулой. Особенно плотно это сращеніе бываетъ въ воспалившемся эхинококкѣ и обусловливается оно главнымъ образомъ развитіемъ вокругъ оболочекъ пузыря грануляціонной ткани. *Küster* слѣдующими словами описываетъ строеніе стѣнокъ пузыря въ своемъ случаѣ: „Die Höhle war mit einer gelblichen, glatten, nur an einzelnen Stellen mit flachen warzigen Erhabenheiten gezierten Membran ausgekleidet, welche der Umgebung fest anhaftete. Es lag nahe, in derselben die Mutterblase der Echinococcen zu vermuten; indessen widersprach das Mikroskop dieser Annahme, indem sie sich aus dicht gedrängten rundlichen Granulationszellen zusammengesetzt zeigte, zweifel-

los also die durch die Entzündung veränderte Bindegewebshülle der Blasen darstellte".

Въ костной ткани при пораженіи ея эхинококкомъ обыкновенно не находятъ никакихъ реактивныхъ явленій и всѣ измѣненія носятъ регрессивный характеръ. Конечно въ тѣхъ случаяхъ, когда эхинококкъ нагнаивается, картина рѣзко мѣняется и сплошь и рядомъ симулируетъ остеоміэлитъ и только уцѣлѣвшія кое-гдѣ оболочки даютъ возможность поставить правильный діагнозъ. Жидкость костнаго эхинококка не представляетъ никакихъ особенностей и нужно только указать на сравнительно рѣдкое нахожденіе въ ней сколексовъ и крючьевъ.

Клиническая картина костнаго эхинококка не представляетъ какихъ-нибудь характерныхъ особенностей. Существующія иногда боли обыкновенно не рѣзко выражены и появляются большею частью уже въ болѣе позднія стадіи болѣзни. Увеличеніе объема кости, развивающееся всегда чрезвычайно медленно (до 40 лѣтъ) само по себѣ не можетъ служить указаніемъ на эхинококкъ кости. И только лишь переломы костей (длинныхъ), являющіеся результатомъ самыхъ незначительныхъ нисультовъ и не срастающіеся при обыкновенныхъ способахъ лѣченія, могутъ заставить подумать о костномъ эхинококкѣ.

Проф. *Bergmann* указываетъ еще на нѣсколько признаковъ, по которымъ возможно *угадать* костный эхинококкъ, но признаки эти не имѣютъ специфическаго характера, а обусловливаются только отношеніемъ пораженной кости къ сосѣднимъ органамъ и тканямъ.

Послѣ этихъ общихъ замѣчаній перехожу къ описанію случая, наблюдавшагося въ больницѣ Императора Николая II.

10 мая 1906 года обратилась въ больницу крестьянская дѣвушка Черн. губ. Евфросинія Ат-ва 19 лѣтъ съ жалобами на опухоль въ области правой лопатки. Изъ распросовъ оказалось, что больная впервые замѣтила свою опухоль лѣтъ шесть тому назадъ; съ тѣхъ поръ опухоль хотя и медленно, но постоянно увеличивалась и достигла настоящей своей величины. Болей опухоль не причиняла и не причиняетъ, но больная постоянно чувствуетъ тяжесть въ плечевомъ поясѣ, слабость верхней конечности правой стороны и наконецъ, больной приходится считаться считаться съ присутствіемъ опухоли во время лежанія.

Status praesens. Больная удовлетворительнаго питанія, правильнаго тѣлосложенія, нѣсколько вяла. Въ области правой лопатки и окружности ея видна овальной формы опухоль, величиною въ большой арбузъ; кожа, покрывающая опухоль, истончена, блѣдна, достаточно подвижна, съ нѣсколькими расширенными кожными в

нами. При пальпаціи опухоль представляется совершенно гладкой, твердой, какъ кость; отдѣльныхъ частей лопатки, кромѣ верхненаружнаго угла ея прощупать не удается. Перкуссія въ различныхъ мѣстахъ опухоли даетъ звуки различной высоты. При попыткѣ—двигать опухоль вверхъ и внизъ замѣчаются смѣщенія ключицы и всего плечевого сустава. Область m. deltoidei на плечѣ утоньщена вслѣдствіе рѣзкой атрофіи названнаго мускула; нѣсколько атрофированы и другія мышцы праваго плеча при сравненіи съ лѣвымъ. Сила правой руки значительно меньше лѣвой; до горизонтальнаго положенія больная своей правой руки поднять не можетъ. Со стороны внутреннихъ органовъ никакихъ отклоненій отъ нормы не отмѣчается. На основаніи такихъ данныхъ изслѣдованія необходимо было заключить, что въ данномъ случаѣ имѣется вѣроятнѣе всего доброкачественная костная опухоль, вѣроятно кистознаго характера (перкуссія!), развившаяся изъ правой лопатки, которая почти цѣликомъ вошла въ составъ новообразованія. Вслѣдствіе согласія больной подвергнуться операціи, послѣ обычныхъ приготовленій, какъ больной, такъ и операціоннаго поля было произведено удаленіе опухоли. Сначала по средней части опухоли, начиная сверху у основанія опухоли и кончая внизу также у основанія опухоли былъ намѣченъ веретенообразный съ острыми углами кожный лоскутъ въ самой широкой части имѣвшій около 12 сант. Отъ краевъ этого лоскута при помощи распаторія кожа была отдѣлена до самаго основанія опухоли, а затѣмъ при помощи пилы удалена сама опухоль вмѣстѣ съ оставшимся на ней кожнымъ лоскутомъ. Линія распила велась возможно ближе къ основанію опухоли, тѣмъ не менѣе часть опухоли осталась при тѣлѣ и имѣла весьма своеобразный видъ, состоя изъ полостей различной величины (отъ дѣтскаго вулака до горошины) выстланныхъ эхинококковой оболочкой. Эту часть опухоли пришлось удалить широкимъ плоскимъ долотомъ, при чемъ, по удаленіи всего подозрительнаго, осталась плотная пластинка кости съ остатками надкостницы и верхненаружный уголъ лопатки. Spina scapulae и acromion какъ бы потонули въ опухоли и были удалены вмѣстѣ съ нею. M.m. supraspinatus и infraspinatus были совершенно атрофированы. Послѣопераціонное теченіе было гладкое; рана зажила первичнымъ натяженіемъ и 28 мая, т. е. черезъ 12 дней послѣ операціи больная выписалась, причемъ нарушенная функція правой руки осталась безъ всякихъ измѣненій. Удаленная опухоль оказалась неправильно полушаровидной формы съ діаметромъ около 22 сант. Костная капсула ея на всемъ протяженіи покрыта надкостницей и въ различ-

ныхъ мѣстахъ имѣетъ не одинаковую толщину (maximum $^1/_2$ сант. и minimum—толщина писчаго листа бумаги). Опухоль состоитъ изъ отдѣльныхъ, частью самостоятельныхъ, а частью сообщающихся между собою камеръ большей частью округлой формы и различной величины; наибольшая изъ камеръ, расположенная въ нижней части опухоли, достигаетъ величины около 2 кулаковъ и имѣетъ чрезвычайно тонкія стѣнки, особенно въ наиболѣе выпуклыхъ своихъ отдѣлахъ. Верхняя половина опухоли занята цѣлымъ рядомъ кистъ величиною отъ волошскаго орѣха до горошины и даже меньше. Отдѣльныя камеры отдѣлены другъ отъ друга костными перегородками, мѣстами чрезвычайно тонкими, а мѣстами достигающими толщины $^1/_4$ и даже $^1/_2$ сант. Внутренняя поверхность кистъ покрыта оболочкой, характеръ которой мѣняется вмѣстѣ съ увели-

Echinococcus scapulae. (Сверху).

ченіемъ отдѣльныхъ кистъ. Въ то время какъ въ мелкихъ кистахъ оболочки эти представляются бѣловатоводянистыми, эластичными, сворачивающимися въ трубку при отдѣленіи отъ костныхъ стѣнокъ, въ крупныхъ кистахъ онѣ оказываются менѣе эластичными и наконецъ, въ вышеописанной большой кистѣ оболочки принимаютъ фиброзный характеръ и оказываются болѣе прочно сращенными съ костными стѣнками. Всѣ эти кисты были выполнены прозрачной, мѣстами напоминающей желе жидкостью. Въ большой кистѣ среди жидкости было найдено нѣсколько цѣлыхъ величиною въ лѣсной орѣхъ пузырей и довольно много оболочекъ, напоминающихъ оболочки мелкихъ кистъ помѣщающихся въ кости. При микроскопическомъ изслѣдованіи этихъ оболочекъ онѣ оказались

слоистыми безъядерными образованіями. Всѣ поиски за головками и крючками не увѣнчались успѣхомъ, по самый видъ пузырей и характеръ строенія оболочекъ не оставляли сомнѣнія, что мы имѣемъ дѣло съ эхинококковыми пузырями. Обращаясь теперь къ первоначальной локализаціи нашего эхинококка, надо признать, что такимъ мѣстомъ была spina scapulae; разростаясь въ этой послѣдней, эхинококкъ обусловилъ превращеніе spinae scapulae въ полушаровидное образованіе, которое, быть можетъ, просто въ силу тяжести, заняло нижнюю часть лопатки, причемъ оба періоста въ началѣ только соприкасающіеся впослѣдствіи срослись между собою. Этимъ обстоятельствомъ только и возможно объяснить нахожденіе остатковъ періоста послѣ удаленія опухоли.

Echinococcus scapulae. (Разрѣзъ).

Для микроскопическаго изслѣдованія были вырѣзаны кусочки изъ различныхъ мѣстъ и послѣ декальцинаціи подвергнуты изслѣдованію. Представившаяся картина была проста: эхинококковые пузырьки съ ихъ характерной слоистой оболочкой располагались среди костной ткани, только кое-гдѣ имѣвшей строеніе компактной кости, большею частью мы имѣли довольно нѣжную сѣтку изъ тонкихъ перекладинъ, проходящихъ въ различныхъ направленіяхъ и образующихъ различной величины и формы ячейки; какихъ-либо клѣточныхъ элементовъ не обнаруживалось и только по периферіи самого большого пузыря можно было замѣтить скопленіе частью круглыхъ, а частью вытянутыхъ клѣтокъ соединительно-тканнаго характера непосредственно прилегавшихъ къ эхинококковой обо-

лочкѣ. Наружная костная капсула опухоли, мѣстами истонченная, какъ сказано выше, до толщины листка писчей бумаги, состоитъ изъ довольно толстыхъ волоконъ (на декальцинированныхъ препаретахъ), идущихъ преимущественно параллельно поверхности кости; кое-гдѣ между этими волокнами видны полости наполненныя красными кровяными тѣльцами. Костныя тѣльца попадались не часто и имѣли вытянутую, какъ бы уплощенную форму. Бѣдность пораженной кости клѣточными элементами указывала на отсутствіе какого-либо неопластическаго процесса; истощеніе-же какъ костныхъ перекладинъ, такъ и наружнаго компактнаго слоя надо объяснять только атрофіей кости, испытывавшей постоянное давленіе вслѣдствіе увеличенія какъ отдѣльныхъ эхинококковыхъ пузырей, такъ и числа ихъ. Такимъ образомъ нашъ случай еще лишній разъ подтверждаетъ наблюденіе Gangolphe, что „les éléments constitutifs de l'os ne réagissent pas en présance des hydatides".

1	Baudeloque . .	7	—	os sphenoideum	Цит. по Viertel'ю Laugenbeck's Arch. für klinische Chirurgie B. XVIII, 875
2	Dupuytren . .	—	мол дѣв	os temporale .	Цит. по Viertel'ю.
3	Keate	—	18	os frontis . .	Цит. по Viertel'ю.
4	Langenbeck . .	—	1	os frontis . .	Цит. по Viertel'ю.
5	Verdalle . . .	не изв.		os frontis . .	Цит. по Gangolphe {Maladies infectieuses et parasitaires des os.
6	Antonin . . .	21	—	os parietale .	Presse medicale 1904.
7	Stolz	38	—	кости свода черепа	Stasbur. medic. Zeitung 1904.
8	Cruveilhier . .	не изв.		scapula . . .	Dictionaire en 30 vol. Цит. по Gangolphe.
9	Virchow . . .	не изв.		sternum . . .	Berliner klinische Wochenschrift 1883.
10	H. Garaud et R. Mignot . . .	54	—	7 costa	Revue de chirurgie v. 23.
11	Talini	—	—	5 costa . . .	Цит. по Gangolphe.
12	Надеждинъ (сл. Шренделя) .	30	—	mandibula . .	Русскій Хирург. Архивъ 1895.
13	Cruveilhier . .	—	—	vertebrae dors.	Traité d'anatomie path. génér. 1849.
14	Guy's Hospital	17	—	vertebrae lumb.	Цит. по Reczey. Deutsche Zeitschrift. f. Chirurgie 70.
15	Chaussier . .	—	26	vertebrae lumb.	Gurlt. Path. anatomie der Gelenkkrankheiten 1853.
16	Ollivier . . .	—	—	vertebrae dors.	De la moelle épiniére 1824.
17	Trendelenburg	30	—	ossa pelvis . .	Цит. по Hahn'y. Berl. klinische Wochenschrift 94.

18	Stanley . . .	—	54	os ilum et sacr.	Gurlt. Path. Anat. du Gelenkkrankheiten.
19	Fricke	60	—	os innominatum.	Цит. по Viertel'ю.
20	Rokitansky . .	42	—	os innominat. et sacrum . . .	Handbuch der Path. Anatomie B. II.
21	Gurlt	—	—	os ilium . . .	Gurlt. Path. Anat. d. Gelenkkrankheiten.
22	Viertel	—	25	os innominat. et sacrum . . .	Langenbeck's Archiv f. klinische Chirurgie v. XVIII, 1875.
23	Reczey . . .	—	25	os ilium et sacr.	Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie 70.
24	Барадулинъ .	—	35	os ilium et sacr.	Медицинское Обозрѣніе 1904.
25	Гончаровъ . .	40	—	os ilium et sacr.	Медицинское Обозрѣніе 1902.
26	Bardeleben . .	—	23	os ilium . . .	Berliner klinische Wochenschrift 1883.
27	Herman . . .	—	—	ossa pelvis . .	Lancet 1896 № 21.
28	Küppers . . .	—	—	ossa pelvis . .	Inaug. dissert. Greifswald 1897.
29	Denonvilliers .	—	47	os pubis . . .	Цит. по Döbbelin.
30	Pihan	27	—	os ilium . . .	Bull. d. la societé anat. 1860.
31	Архангельская	—	33	os innominatum	Хирургич. лѣтопись 1893 г.
32	Шапдеръ . . .	50	—	os ilium . . .	Хирургич. вѣстникъ 1890 г.
33	Döbbeiin . . .	35	—	„ . . .	Deutsche Leitschrift f. Chirurgie 48.
34	Brentano . . .	61	—	ossa pelvis . .	Реф. Centralblatt f. chirurgie 1899.
35	Gräupner . . .	—	—	„ . .	Реф. Cntralblatt f. gynäcologie.
36	Wilms	20	—	„ . .	Beiträge zur klinisch. chirurgie 21.
37	St. Georges Hosp. Mus.	59	—	os ilium . . .	Цит. по Döbbelin.
38	Fischer . . .	—	—	ossa pelvis . .	Цит. по Viertel'ю.
39	Conti	—	—	„ . .	Gazz. degli ospedalie delle clln. 1897.
40	Thomas . . .	—	33	os ilium et sacr.	Цит. по Döbbelin.
41	Mazet	—	—	sacrum . . .	Цит. по Döbbelin.
42	Duplay et Morat	—	63	„ . . .	Archives générales de medicine 1873.
43	Gangolphe et Palaillon . . .	—	33	„ . . .	Цит. по Döbbelin.
44	Wood	—	45	„ . . .	
45	Froriep . . .	—	—	os ilium . . .	
46	Trendelenburg	20	—	ossa pelvis sacr.	Schmidt's Jahrbücher 1897.
47	Guy's Hospital Museum . . .	38	—	„	Цит. по Döbbelin.

48	Schwartz . . .	40	—	os ilium femur	Archives générales de médicine 1884.
49	Schnitzler . .	28	—	ossa pelvis et femur	Internationale klin. Rundschan 1892.
50	Pericic und Lalic	—	—	„	Wiener medicinische Presse 1897.
51	Abée	42	—	„	Virchow's Archiv 157.
52	Склифасовскій	26	—	femur	Отчетъ клиники за 1884—1890 гг.
53	Колли	—	42	„	Врачебныя записки 1895.
54	Cholmeley . .	—	—	„	Brtt. med. journal 1904.
55	Kanzow-Virchow	35	—	„	Virchow's Archiv 79.
56	Lesser	80	—	„	Berliner klin. Wochenschrift 1887.
57	Rame et Escarraguel	38	—	„	Цит. по Viertel'ю.
58	Guy's Hospital Museum . . .	—	—	femur	} Цит. по Viertel'ю.
59	Boyer et Roussin	—	—	„	
60	Hahn	—	52	femur et tibia .	Berliner klin. Wochenschrift 1884.
61	Webster . . .	—	—	tibia	Цит. по Ergebnisse der path. Anat. 1907.
62	Hunter's Musenm	—	—	„	По Davaine. Traité des Entozoaires 1860.
63	Coulson . . .	—	25	„	} Цит. по Ergebnisse der path. Anatomie 190$^{0}/_{1}$.
64	Cooper Astley .	—	—	„	
65	Cruveilhier . .	—	—	„	Traité d'anatomie path. général 1849.
66	Siebert	—	—	„	Virchow-Hirsch Jahesber. 1868.
67	Wickham . .	—	30	„	Lond. med. and phys. journal 57.
68	Bergmann . .	32	—	„	Berliner klin. Wochenschrift 1887.
69	Küster	22	—	humerus . . .	Berliner klinische Woehenach. 1870.
70	Demarquay . .	53	—	„ . . .	Gaz des hôpit 1869.
71	Dupuytren . .	23	—	„ . . .	} Цит. по Viertel'ю.
72	Sevestre . . .	21	—	„ . . .	
73	Dickenson . .	—	27	„ . . .	} Цит. по Reczey.
74	St. Thomas hosp.	—	—	„ . . .	
75	Guy's hospital .	—	—	„ . . .	
76	Müller	—	—	„ . . .	Beiträge zür klinischo Chirurgie 2
77	Charvot . . .	24	—	Phalanga indicis	Цит. по Viertel'ю.
78	Титовъ . . .	—	19	Scapula . . .	„

Къ патологіи спинного мозга при склеродерміи [1]).

С. Д. Владычко.

Изъ лабораторіи и клиники нервныхъ болѣзней Императорскаго Университета Св. Владиміра.

Склеродерміей называется заболѣваніе кожи, характеризующееся клинически плотностью и затвердѣніемъ ея, какъ результатъ фиброзно-пластическаго процесса, происходящаго въ ней. Иногда однако пораженіе этимъ процессомъ наблюдается одновременно и въ мышцахъ, иногда и въ костяхъ и связкахъ, слизистыхъ оболочкахъ, иногда даже и во внутреннихъ органахъ и, такимъ образомъ, попадаются случаи, когда означенное страданіе является заболѣваніемъ всего организма [105]). Поэтому терминъ „склеродермія", данный этому заболѣванію *Gintrac*'омъ" (1847 г.) правильнѣе было-бы примѣнять лишь къ случаямъ, гдѣ имѣется пораженіе только кожи; при одновременномъ же пораженіи и глубже лежащихъ частей, что имѣло мѣсто и въ нашемъ случаѣ, описанномъ ниже, слѣдовало бы употреблять терминъ sclerema (sclérémie), данной этому заболѣванію *Alibert*'омъ (1817 г.) или sclerema simplex, какъ предлагаетъ проф. *Поспѣловъ*.

Несмотря на то, что уже въ произведеніяхъ древне-греческихъ врачей попадаются описанія заболѣваній, сходныхъ со склеродерміей, несмотря на то, что начиная съ *Lusitanus*'а (1634), *Helvetius*'а,

[1]) Доложено въ Кіевскомъ физико-медицинскомъ обществѣ 17 мая 1907 года.

(1678 г.), *Martin*'а, *Vater*'а, *Curzio* (1752 г.) и *Haller*'а (1768 г.) [56])— появляется цѣлый рядъ авторовъ (изъ нихъ—*Alibert* въ 1817 г. и *Thirial* въ 1845 г. дали впервые подробное и характерное описаніе склеродерміи), наблюдавшихъ и изучавшихъ Sclerem'у resp, Sclerodermi'ю, такъ что до 1895 года *Lewin*'у и *Heller*'у [83])—удалось собрать въ медицинской литературѣ 460 случаевъ склеродерміи, тѣмъ не менѣе вопросъ относительно этіологіи и сущности даннаго заболѣванія до сихъ поръ является совершенно открытымъ. Этому, намъ кажется, способствуетъ то обстоятельство, что Sclerodermia—заболѣваніе все таки далеко нечастое, такъ *Cassirer* [16]) въ поликлиникѣ проф. *Oppenheim*'а на 7000 больныхъ наблюдалъ не больше 7 случаевъ склеродерміи.

Среднее же изъ данныхъ статистическихъ *Lewin-Heller*'а, *Morrow*'и *Blaine-Denver*'а [16]) даетъ приблизительно 1 больного этой болѣзнью на 1900 кожныхъ больныхъ. Имѣются, впрочемъ, авторы, дающіе значительно бо́льшія цифры, такъ *Kaposi* [62]) въ теченіе 4-хъ лѣтъ (1884—1888), наблюдалъ 41 случай склеродерміи. Во всякомъ случаѣ это заболѣваніе слѣдуетъ признать далеко не частымъ.

Случаи же попадающіе на секціонный столъ весьма рѣдки (намъ удалось собрать ихъ въ литературѣ 27, нашъ случай 28-ой). Эти два обстоятельства, намъ кажется, и тормозятъ выясненіе сущности и этіологіи даннаго заболѣванія и заставляютъ насъ до сихъ поръ не идти дальше созданія различныхъ теорій, среди которыхъ теорія нервныхъ вліяній, по однимъ авторамъ, центральныхъ, по другимъ периферическихъ, является весьма распространенною и заслуживающею по многимъ даннымъ особеннаго къ себѣ вниманія. Цѣлый рядъ авторовъ *Lewin-Heller*, *Schwimmer*, *Eulenburg*. *Kaposi*, *Raymond*, *Oppenheim*, *Cassirer* и др. разсматриваютъ склерему resp. склеродермію какъ трофоневрозъ или какъ трофоангіоневрозъ.

„Die Sclerodermie—говорятъ Lewin и Heller—ist eine Angiotrophoneurose die sowohl von den peripherischen Nerven, als auch von dem Centralnervensystem ausgehen kann“ [83]).

Но микроскопическихъ, патолого-анатомическихъ изслѣдованій нервной системы, могущихъ подтвердить или опровергнуть означенныя теоріи нервныхъ вліяній и служить исходнымъ пунктомъ для объясненія даннаго заболѣванія, было произведено крайне мало, да и въ каждомъ изъ этихъ случаевъ обнаруживались совершенно различныя измѣненія.

По даннымъ, имѣющимся въ литературѣ, изслѣдованіе спинного мозга было произведено только въ 15 случаяхъ, нашъ случай 16-ый. Изъ нихъ 2 случая съ микроскопическими изслѣдованіями головного и спинного мозга, приведены въ монографіи *Cassirer*'а (Die vasomotorisch-trophischen Neurosen, 1901 г.), 3 случая найдены мною въ медицинской литературы за послѣдніе годы, и 1 случай нашъ собственный.

Случаи эти принадлежатъ *Chalvet* и *Luys*[20]), *Day*'ю[27]), *Frémy*[40]) *von Westphal*'ю[136]), *Steven*'у[114]), *Schultz*'у,[115]), *Jaques* и *de St. Germain*'у[58]), F. *Raymond*'у и L. *Alquier*[108]), *Dinkler*'у[29]), *Chiari*[21]), *Goldschmidt*'у[47]), *Wolters*'у[133]), *van der Velde*[138]), *Notthaft*'у[98]), *Leredde* и *Thomas*'у[75]), причемъ въ послѣднихъ шести случаяхъ (начиная съ *Chiari*) при микроскопическомъ изслѣдованіи головного и спинного мозга, а также межпозвоночныхъ ганглій ничего патологическаго въ нихъ не найдено. Въ остальныхъ же 9 случаяхъ, въ томъ числѣ и нашемъ найденныя измѣненія представляются въ слѣдующемъ видѣ,

Въ случаѣ *Chalvet* и *Luys*[20]) были найдены деструктивныя измѣненія въ моторныхъ клѣткахъ продолговатаго мозга и въ клѣткахъ переднихъ роговъ спинного мозга. Случай этотъ былъ цитированъ еще *Garnier*'омъ (1852) и, какъ относящійся къ тому времени, когда методы изслѣдованія были мало совершенны, по справедливому замѣчанію *Cassirer*'а, не можетъ имѣть для насъ особаго значенія.

Въ случаѣ *Day*'я (1870)[27])—въ сѣромъ веществѣ не найдено никакихъ измѣненій, бѣлое же вещество содержало нѣсколько болѣе межуточной ткани, чѣмъ въ нормѣ, главнымъ образомъ, въ нижней части спинного мозга.

Въ случаѣ *Frémy* (1872)[40])—помимо явленій склеродерміи наблюдались еще клиническія явленія, дающія возможность предполагать существованіе tumor'а въ головномъ мозгу, что и подтвердилось на секціи: въ области средней правой лобной извилины находилась опухоль, для объясненія же явленій склеродерміи не было найдено никакихъ данныхъ.

Von Westphal (1876)[136]) нашелъ склеротическія гнѣзда разсѣянныя, какъ въ корѣ convexitatis cerebri, такъ отчасти и въ бѣлой субстанціи; на разрѣзѣ кора на мѣстахъ склероза имѣла сѣроватобѣлый цвѣтъ. Микроскопическее изслѣдованіе показало увеличеніе коли-

чества соединительной ткани, гангліозныя же клѣтки оказались нормальными. *Westphal* не считалъ найденный имъ склерозъ головного мозга причиной явленій въ его случаѣ склеродерміи. Найденныя имъ измѣненія, вѣроятнѣе всего, слѣдуетъ отнести къ случайнымъ паталого-анатомическимъ находкамъ, не имѣющимъ, повидимому, никакого отношенія къ тѣмъ явленіямъ склеродерміи, какія наблюдались въ его случаѣ.

Въ случаѣ *Schultz*'а (1889)[115]), гдѣ на ряду съ явленіями склеродерміи была Аддисонова болѣзнь и мускульная атрофія, измѣненія касались лишь периферическихъ нервовъ и переднихъ корешковъ; послѣдніе были на $^1/_4$—$^1/_6$ тоньше заднихъ съ явленіями дегенераціи въ нихъ. Спинной же и головной мозгъ оказались совершенно нормальными.

Dinkler[29]) (1891) нашелъ въ головномъ мозгу на основаніи лѣвой лобной доли на верхушкѣ лѣвой височной доли гнѣзда желтаго размягченія, которыя очевидно явились въ результатѣ бывшего когда-то перелома костей черепа; къ склеродерміи же они, повидимому, никакого отношенія не имѣютъ. Изслѣдованные же въ томъ же случаѣ продолговатый и спинной мозгъ, межпозвоночные гангліи, большое количество периферическихъ нервовъ, а также часть n. sympat. cerv. dextr. оказались совершенно нормальными. Такимъ образомъ и находки *Dinkler*'а относятся къ совершенно случайнымъ, не имѣющимъ никакой связи съ явленіями склеродерміи у больного, находившагося подъ наблюденіемъ этого автора.

Въ 1892 году *Jaques* и *de St. Germain*[59]) нашли у больной, скончавшейся послѣ пятилѣтняго заболѣванія разлитой формой склеродерміи—немногочисленныя, но весьма ясно выраженныя пещеры—полости въ сѣромъ веществѣ, главнымъ образомъ въ нижней части шейнаго утолщенія. Кромѣ того измѣненія въ сѣромъ веществѣ въ клѣткахъ—atrophie granulo—pigmentaire; это послѣднее измѣненіе касалось и клѣтокъ Кларковыхъ столбовъ. Глія была менѣе фибриллярной, болѣе зернистой, чѣмъ въ нормѣ. Въ общемъ получалась картина такъ называемаго Myelite cavitaire. *Jaques* и *de St. Germain* считаютъ возможнымъ считать найденныя ими измѣненія—причиною въ данномъ случаѣ явленій склеродерміи.

Steven[114]) (1898) наблюдалъ случай заболѣванія, которое слѣдовало бы назвать склеремой, такъ какъ болѣзненнымъ процессомъ

была поражена не только кожа, но и глубже лежащія ткани. Болѣзнь началась съ небольшого пятна на правой рукѣ. Постепенно процессъ распространился на всю правую руку, правую половину туловища, правую нижнюю конечность и правую половину лица. Пораженіе, какъ было уже упомянуто, касалось не только кожи, но и глубже лежащихъ тканей. Въ результатѣ—атрофія всей правой половины тѣла, включая и лицо. У этой больной, скончавшейся послѣ произведенія у нея операціи удаленія кисты яичника было найдено: pericarditis, nephritis interstitials et parenchymatosa и въ верхушкахъ легкихъ старые туберкулёзные очаги съ явленіями творожистаго перерожденія. Въ головномъ мозгу слой коры въ области лѣвой моторной зоны казался нѣсколько тоньше, чѣмъ справа; въ остальномъ—головной мозгъ оказался нормальнымъ. Въ спинномъ же мозгу при микроскопическомъ изслѣдованіи правый передній рогъ на всемъ протяженіи medullae spinalis оказался уменьшеннымъ въ величинѣ. Клѣтки были въ меньшемъ количествѣ съ явленіями начинающагося перерожденія ихъ. Нервныя волокна въ шейномъ и поясничномъ утолщеніяхъ были паренхиматозно перерождены; перерожденіе это было свѣжее и авторомъ относилось насчетъ той лихорадки, которая наблюдалась у больной послѣ операціи. Со стороны невроглiи ничего патологическаго не отмѣчалось. Сосуды спинного мозга имѣли въ единичныхъ мѣстахъ артеріальную стѣнку толще, чѣмъ въ нормѣ. Вокругъ же нихъ повсюду—замѣтны широкія пустоты, которыя можетъ быть относятся къ лимфатическимъ щелямъ или представляютъ собою периваскулярныя размягченія. Продолговатый мозгъ и Варролiевъ мостъ оказались безъ измѣненій. По мнѣнію *Steven*'а найденныя имъ измѣненія въ спинномъ мозгу вызвали картину склеродерміи resp. склеремы, наблюдавшійся у его больной. Случай этотъ имѣетъ громадное значеніе въ вопросѣ относительно зависимости даннаго заболѣванія въ спинномъ мозгу. Къ нему мы еще вернемся ниже.

F. *Raymond* и L. *Alquier* [108]) (1904) описали два случая склеродерміи съ летальнымъ исходомъ въ обоихъ случаяхъ и микроскопическими патолого-анатомическими изслѣдованіями. Въ одномъ случаѣ болѣзнь продолжалась 6 лѣтъ и въ другомъ 37 лѣтъ. Въ первомъ случаѣ смерть послѣдовала отъ туберкулеза. Въ началѣ болѣзни—asphyxie locale. Центральная и периферическая

нервная система оказалась безъ измѣненій—только въ спинномъ мозгу явленія слабовыраженнаго диффузнаго склероза.

Такимъ образомъ въ 16-ти до сихъ поръ произведенныхъ изслѣдованіяхъ спинного и головного мозга (включая сюда и случай *Frémy*)—въ 7 случаяхъ не было найдено абсолютно никакихъ измѣненій ни въ головномъ мозгу, ни въ спинномъ, въ 3-хъ случаяхъ (*Frémy*, *Westphal*, *Dinkler*) найденныя измѣненія въ головномъ мозгу не имѣли никакого отношенія къ склеродерміи; остальные же 6 случаевъ распредѣляются такъ: въ 3-хъ изъ нихъ (*Chalvet* и *Luys*, *Steven*'а, *Jaques* и *de St. Germain*) обнаружены дегенеративныя измѣненія въ клѣткахъ переднихъ роговъ спинного мозга и въ 3-хъ случаяхъ (*Day*'я, *Raymond* и *Alquier*)—явленія легкаго диффузнаго склероза.

Перейдемъ теперь къ нашему случаю.

Марія К.—21 года, дѣвица, служанка, православная, въ нервное отдѣленіе переведена 5—IV 1906 г. изъ Бутурлинскаго барака Александровской больницы, (по палатному билету № 7, по пріемному № 8303). У дяди (по матери)—было двѣ дочери; одна въ юности, другая въ болѣе зрѣлыхъ годахъ болѣли какимъ то недугомъ, вслѣдствіе котораго не могли ходить. Больная въ дѣтствѣ перенесла корь и натуральную оспу, но затѣмъ была здорова.

Въ больницу больная поступила на третій мѣсяцъ своего заболѣванія [1]), съ жалобами на боли въ суставахъ, главнымъ образомъ верхнихъ конечностей преимущественно въ межфаланговыхъ и лучезапястныхъ, болѣе всего на правой верхней конечности и на чувство ощущенія усиленнаго напряженія и ригидности на тѣлѣ правой кисти и на предплечьи, на разгибательной его сторонѣ. Боли въ суставахъ усиливались при движеніяхъ въ нихъ и уменьшались въ состояніи покоя. Объективно въ области суставовъ ничего не отмѣчалось. На тылѣ же правой кисти, на разгибательной сторонѣ праваго предплечья въ большей степени и лѣваго въ меньшей и на лбу имѣлся напряженный отекъ, не позволявшій собирать кожу въ складку и не образующій при давленіи пальцемъ

---

[1]) До перевода въ нервную клинику больная находилась въ Бутурлинскомъ баракѣ Александровской больницы подъ наблюденіемъ врачей І. Пацевича и Н. Даньковской, любезно давшихъ приводимыя здѣсь свѣдѣнія, за что приношу глубокую мою благодарность обоимъ товарищамъ.

ямки. Постепенно кожа на означенныхъ участкахъ стала неподатливой и получила характеръ картонной плотности. Въ то время какъ кожа становилась все болѣе и болѣе плотной—пальцы становились веретенообразно заостренными и стали холодными на ощупь. Окраска пораженныхъ участковъ кожи постепенно сдѣлалось бурою и нѣкоторые участки пріобрѣли ту желтизну, которую проф. *Посиловъ* сравниваетъ съ желтизной, наполняющей подѣлку изъ слоновой кости. Пораженные участки, слегка возвышаясь надъ уровнемъ нормальной кожи, были окружены поясомъ кожи не обнаруживавшимъ никакой плотности и окрашеннымъ въ бурый цвѣтъ. Постепенно стали появлятся новые очаги заболѣванія въ видѣ то островковъ, то полосъ, безъ правильнаго расположенія по ходу какого нибудь нерва, на обоихъ плечахъ, на лицѣ, на передней поверхности шеи и на груди. Пораженные же раньше участки стали увеличиваться по периферіи и сливаться съ сосѣдними, тоже самое происходило и со вновь появляющимися очагами заболѣванія. При этомъ и въ этихъ послѣднихъ отмѣчались вначалѣ явленія напряженнаго отёка, давшаго затѣмъ картонную плотность съ чувствомъ ощущенія напряженія.

Въ то время какъ нѣкоторые пораженные участки кожи (на кистяхъ и предплечьяхъ) оставались утолщенными, плотными, кожа нѣкоторыхъ очаговъ заболѣванія постепенно стала истончаться и дѣлаться весьма напряженною, не поддающейся по прежнему собиранію въ складки и смѣщенію съ подлежащихъ тканей.

Въ виду появленія фокусовъ заболѣванія означеннаго выше характера въ области межфаланговыхъ суставовъ обѣихъ кистей и праваго лучезапястнаго сустава — движенія въ этихъ суставахъ, главнымъ образомъ разгибаніе стали не возможны, и межфаланговые—пястнофаланговые и лучезапястный суставы находились въ состояніи постояннаго сгибанія.

На кожѣ обоихъ бедеръ съ самаго начала поступленія въ больницу—сухость, шероховатость, и мѣстами шелушеніе ея. Субективно — жалобы на появляющіяся по временамъ боли, преимущественно въ колѣнныхъ суставахъ, безъ особыхъ объективныхъ данныхъ. Жалобы также на слабость какъ въ нижнихъ, такъ и въ верхнихъ конечностяхъ.

Щитовидная желѣза представлялась увеличенной. Со стороны внутреннихъ органовъ объективно ничего не отмѣчалось.

Въ мочѣ въ осадкѣ въ большомъ количествѣ — аморфныя соли и плоскіи эпителій, изрѣдка хвостатый; бѣлка и сахара не найдено.

Отмѣченныя при поступленіи въ больницу явленія анэміи по мѣрѣ увеличенія числа пораженныхъ участковъ, — все болѣе и болѣе усиливались.

T° съ перваго дня поступленія въ больницу—субфебрильная.

Терапія — первыя 3 недѣли Salipyrin, kali jodatum. Начиная съ 4-ой тиреоидинъ.

6 апрѣля 1906 г. Больная была переведена въ нервную клинику пр. М. Н. Лапинскаго, гдѣ у нея отмѣчалось слѣдующее: на лбу кожа тонка, продольныя морщины образуются съ трудомъ, эпидермисъ шелушится. На волосистой части себоррея. Брови рѣдкія. На щекахъ кожа плотна, спаяна съ подлежащими тканями; складки не удаются; надуваніе щекъ невозможно. Кожа носа и въ окружности рта безъ измѣненій. На шеѣ, спереди нормальнаго пигмента кожи меньше, чѣмъ въ нормѣ, складки образуются легче. Въ области mammarum кожа плотна, складки образуются труднѣе. Въ области праваго и лѣваго плеча на задней и внутренней поверхности пигмента меньше, чѣмъ въ нормѣ. На наружно-передней поверхности того и другого плеча, кожа очень толста, въ складки собирается съ большимъ трудомъ. Отъ нижней трети плеча внизъ — кожа темно-бураго цвѣта. Кисть и пальцы слегка согнуты, кисть еще нѣсколько отведена. Большой палецъ обращенъ внутрь и внизъ. Кисть и пальцы мертвено холодны. Складки еще удается получить на предплечьи, на кистяхъ же совершенно не получаются. Кожа на пальцахъ гладка. Ногти синіе. Пульсъ arteriae radialis хорошо прощупывается на обѣихъ верхнихъ конечностяхъ. Въ общемъ кожа грязно-желтаго цвѣта, мѣстами бурая. Только носъ, прилегающіе участки щекъ, средняя часть лба, верхняя губа, области ключицъ, грудины и верхняя часть спины между лопатками сохраняютъ нормальный свой цвѣтъ.

На внутренней поверхности бедеръ кожа суха, шероховата и шелушится.

Ротъ больная открываетъ съ трудомъ; между зубовъ проходитъ только карандашъ; жалуется при этомъ на боль въ лицѣ.

Сгибаніе и разгибаніе въ колѣнномъ суставѣ сильно ограничено; ограниченіе въ тазобедренномъ суставѣ сгибанія въ большей

степени, разгибанія, приведенія и отведенія въ меньшей степени. Разгибаніе въ локтевомъ суставѣ также ограничено. Отведеніе въ плечевомъ суставѣ ограничено, тоже можно сказать относительно сгибанія и разгибанія въ суставахъ пальцевъ обѣихъ кистей. При пассивныхъ движеніяхъ въ тѣхъ суставахъ, гдѣ существуетъ ограниченіе движеній, антагонисты сильно напрягаются, при чемъ больная чувствуетъ боль въ этихъ мышцахъ. Такъ, при отведеніи плеча напряженіе и боль въ большой грудной мышцѣ, при разгибаніи въ локтѣ болѣзненное напряженіе въ двуглавой и т. д.

Больная съ трудомъ сидитъ, опираясь на подушки. Голова нѣсколько наклонена впередъ. Шейныя мышцы (m. Sternocleidomastoideus, m. cucullaris) напряжены, плечи приведены, локти согнуты. Нижнія конечности и въ лежачемъ положеніи слегка согнуты.

Позвоночникъ болѣзненъ при давленіи, начиная отъ середины лопатокъ и далѣе кверху. При давленіи жалуется на боль, больше всего на разгибательной половинѣ плеча, предплечья и на ладони, на внутренней поверхности бедра, на задней половинѣ голени. Но особенно чувствительна къ давленію щитовидная железа, прощупывающейся въ видѣ узловъ твердоватыхъ на ощупь.

Со стороны сальныхъ железъ отмѣчалась Seborrhoea на лбу и Steatorrhoea въ остальныхъ мѣстахъ, при чемъ первое явленіе только въ первые мѣсяцы заболѣванія; со стороны потовыхъ железъ-anidrosis. Реакція зрачковъ на свѣтъ и аккомодацію нормальна. Всѣ рефлексы какъ кожные, такъ и сухожильные плохо выражены. Колѣнный рефлексъ слѣва совершенно не удается получить. Всѣ виды кожной чувствительности нигдѣ нарушеній не представляютъ. Мышечное чувство сохранено.

Значительное пониженіе электрической возбудомости мышцъ; реакціи перерожденія нѣтъ. Со стороны внутреннихъ органовъ объективно ничего не отмѣчается. Изслѣдованіе мочи дало отрицательный результатъ на содержаніе бѣлка и сахара.

У больной рѣзкій упадокъ силъ и исхуданіе. Явленіе анэміи выражены крайне рѣзко.

На ягодицахъ пролежни. На локтяхъ въ окружности olecranon ulnae на область котораго больная постоянно упирается—покраснѣніе кожи. Движенія въ суставахъ, бывшія и раньше ограниченными въ послѣдніе 1—2 мѣсяцы были совершенно невозможны въ лучезапястныхъ, локтевыхъ, въ голеностопныхъ и колѣнныхъ, на

суставныхъ сгибахъ находились фокусы заболѣванія (на межфаланговыхъ и пястнофаланговыхъ движенія были ограничены съ первыхъ же мѣсяцевъ заболѣванія).

Мышцы постепенно атрофировались. Атрофія, имѣющая во вторую половину заболѣванія характеръ дегенеративной, была рѣзче выражена на верхнихъ конечностяхъ, въ одинаковой степени на сгибательной и разгибательной сторонѣ ихъ.

Развившіяся во вторую половину заболѣванія боли невралгическаго характера, главнымъ образомъ въ конечностяхъ постепенно усиливались все болѣе и болѣе. Явленія склеродерміи мало по малу появились на нижнихъ конечностяхъ и въ области живота, такъ что ко дню смерти почти все тѣло больной было поражено этимъ процессомъ, при чемъ въ то время какъ большинство участковъ кожи сохраняло свою картонную плотность на нѣкоторыхъ мѣстахъ процессъ переходилъ въ стадій атрофіи.

Участки кожи, соотвѣтствующіе русламъ кровеносныхъ сосудовъ—остались незатронутыми.

Тоны сердца въ послѣдній мѣсяцъ заболѣванія стали глухи, у верхушки выслушивался систолическій шумъ; въ легкихъ появились разсѣянные сухіе хрипы; въ тоже время поносъ, а также и рвота иногда и послѣ ѣды, а иногда и не связанная съ этимъ моментомъ (рвота сначала пищевыми массами, а затѣмъ слизью съ желчью).

Въ послѣднюю недѣлю непроизвольная экзуринація и дефекація.

Температура въ послѣдніе 2 недѣли доходила до 39,°—39,5 по вечерамъ.

Между тѣмъ явленія кахексіи все болѣе и болѣе прогрессировали, пролежни стали давать гнойный распадъ и больная скончалась 3 VII 1906 г. при явленіяхъ упадка сердечной дѣятельности.

Анатомическій діагнозъ (вскрытіе 4 іюля г. Прозекторъ Александровской больницы Г. И. Квятковскій): Pericarditis, pleuritis, perihepatitis et perisplenitis chronica fibrosa adhaesiva, atrophia fusca m. cordis, oedema pulmonum, induratio cyanotica lienis, renum; oedema medulae spinalis. *Sclerodermia*. Struma.

При микроскопическомъ изслѣдованіи кожи обнаружено въ corium—большое количество гомогенизированныхъ пучковъ соединительной ткани и размноженіе эластическихъ волоконъ; потовыя и

сальныя железы представляются атрофированными; стѣнки сосудовъ значительно утолщены.

Въ щитовидной железѣ пузырьки сильно расширены—выполнены гомогенной массой; эпителій, выстилающій пузырьки, рѣзко уплощенъ; разрастанія межуточной соединительной ткани не отмѣчается; сосуды особыхъ измѣненій не представляютъ.

Въ надпочечныхъ железахъ, какъ въ корковомъ слоѣ, такъ и въ серцевинномъ, ядра окрашиваются хорошо, контуры клѣтокъ ясно замѣтны; протоплазма ихъ во всѣхъ слояхъ имѣетъ ноздреватый видъ, причемъ ноздреватость эта въ периферическихъ поясахъ выражена болѣе рѣзко, чѣмъ въ центральныхъ; разрастанія соединительной ткани нѣтъ; сосуды—безъ измѣненій.

Въ печени капилляры весьма расширены и выполнены кровью; въ центральныхъ частяхъ дольки клѣтки рѣзко атрофированы; въ общемъ клѣтки во всемъ органѣ меньше, чѣмъ въ нормѣ, углы ихъ закруглены, протоплазма мелкозерниста.

Въ почкахъ—застойныя явленія; паренхиматозное перерожденіе эпителія канальцевъ; гіалинозъ нѣкоторыхъ клубочковъ; мѣстами развитіе молодой соединительной ткани; стѣнки сосудовъ утолщены, мѣстами гіалинозъ ихъ, просвѣтъ ихъ съуженъ.

Въ сердцѣ мышцы утончены, поперечная полосатость почти вездѣ отсутствуетъ; между мышцами значительное развитіе соединительной ткани отчасти старой фиброзной, отчасти молодой грануляціонной.

Въ нашемъ случаѣ мы несомнѣнно имѣли склеродермію или вѣрнѣе склерему, такъ какъ болѣзненнымъ процессомъ поражена была не только кожа, но въ нѣкоторыхъ мѣстахъ и мышцы (на лицѣ и на обѣихъ кистяхъ),

За склеродермію говоритъ та картонная плотность, которая отмѣчалась на пораженныхъ участкахъ, та желтизна этихъ участковъ, которую проф. *Поспѣловъ*[105]) сравниваетъ съ желтизной, напоминающей старую подѣлку изъ слоновой кости. Когда заболѣваніе приняло характеръ разлитого—вновь пораженные участки отличались той же картонной плотностью и блѣднымъ цвѣтомъ. Наконецъ за склеродермію говоритъ наблюдавшаяся у нашей больной склеродактилія, какъ одно изъ проявленій имѣвшейся въ данномъ случаѣ разлитой формы заболѣванія. Но склеродактилія нерѣдко сопровождаетъ maladie de Raynaud. То обстоятельство однако, что

явленія склеродактиліи у нашей больной сопровождались одновременно фиброзно-пластическимъ процессомъ въ кожѣ другихъ частей тѣла, что процессъ впослѣдствіи поразилъ кожу всего тѣла — заставляетъ считать склеродактилію въ данномъ случаѣ, за одну изъ локализацій общей разлитой формы склеродерміи и отнести ее всецѣло на счетъ этого заболѣванія.

Дѣйствительно во вторую половину заболѣванія — когда процессъ былъ рѣзко выраженъ, кисти обѣихъ рукъ постепенно стали холодны, но пониженіе кожной t° при склеродерміи—явленіе далеко не рѣдкое. Вспомнимъ случай *Maëre*[88]), нашедшемъ въ одномъ случаѣ заболѣванія склеродерміей пониженіе t° правой верхней конечности до 26,3° С. и лѣвой до 27,2° С. По *Kaposi*[62])—кожная t° иногда понижается на 1,5° С. Такимъ образомъ пониженіе кожной t° наблюдается и при склеродерміи. Наблюдавшееся въ нашемъ случаѣ Syncope locale не сопровождалось потерею чувствительности, которая въ этомъ стадіи болѣзни Raynaud бываетъ утрачена или по крайней мѣрѣ понижена. Все вмѣстѣ взятое заставляетъ считать основнымъ заболѣваніемъ въ данномъ случаѣ — склеродермію resp. склерему, данныхъ же, могущихъ указать на одновременное заболѣваніе maladie Reynaud не имѣется, развивавшееся же постепенно похолоданіе кистей встрѣчается, какъ уже выше было сказано и при чистыхъ формахъ склеродерміи, къ тому же оно въ нашемъ случаѣ не сопровождалося разстройствомъ чувствительности. Наблюдаемое иногда при склеродерміи похолоданіе конечностей вполнѣ вѣдь объясняется и безъ сочетанія съ maladie Raynaud тѣми рѣзкими измѣненіями, которыя обыкновенно наблюдаются въ сосудахъ: сдавленіе[105]) ихъ гиперплазированной фиброзно-волокнистой тканью corii, мѣстами перетягивающей ихъ, сдавленіе ихъ кромѣ того скопившимися вокругъ нихъ лимфоидными элементами (*Rassmussen, Kaposi, Зарубинъ*): утолщеніе стѣнокъ венъ, артеріи и капилляровъ[105]). Этими данными намъ кажется и можно объяснить наблюдаемое нерѣдко при склеродерміи похолоданіе пораженныхъ участковъ кожи и безъ сочетанія этого заболѣванія съ maladie Raynaud. Но у нашей больной имѣлось увеличеніе щитовидной железы и является вопросъ, не сопровождалось ли данное заболѣваніе еще болѣзнью Graves'a. Однако отсутствіе учащенія сердечной дѣятельности—этого единственнаго безусловно постояннаго симптома только что упомянутой

заболѣванія, отсутствіе сильной потливости, этого обычнаго явленія при болѣзни Graves'a, отсутствіе tremor'a, отсутствіе пучеглазія, отсутствіе другихъ явленій свойственныхъ этому заболѣванію—заставляютъ отрицать то, что болѣзнь Graves'a, сопровождаетъ данное заболѣваніе, хотя-бы даже въ видѣ forme fruste.

Такимъ образомъ приходится констатировать существованіе въ нашемъ случаѣ — чистой формы разлитой склеродерміи resp. склеремы, повидимому безъ сопутствія какимъ либо заболѣваніемъ, какъ maladie Raynaud или morbus Graves'a.

Въ заключеніе перечислимъ особенности нашего случая: 1) непродолжительность заболѣванія — всего 10 мѣсяцевъ, 2) разлитая форма заболѣванія, съ пораженіемъ мѣстами, кромѣ кожи, еще мышцъ и связокъ 3) прекращеніе регулъ со времени заболѣванія, 4) явленія polyserositis на секціи. Перейдемъ теперь къ описанію тѣхъ измѣненій, которыя найдены нами въ спинномъ мозгу. Макроскопически отмѣчалось: твердая мозговая оболочка нѣсколько утолщена, нѣкоторые изъ ганглій повышенной плотности и уменьшены въ объемѣ. Спинной мозгъ на разрѣзѣ отеченъ, блѣденъ, рисунокъ вездѣ сохраненъ.

Головной и продолговатый мозгъ макроскопически никакихъ измѣненій не представляли.

Въ спинномъ мозгу, на всемъ его протяженіи, въ клѣткахъ окрашенныхъ Toluidinblau,—отмѣчалось прежде всего скопленіе пигмента, то мелко зернистаго, то крупно зернистаго—желтоватаго цвѣта—липохрома. Въ клѣткахъ измѣненія имѣлись во всѣхъ группахъ клѣтокъ, но не во всѣхъ клѣткахъ данной области и не въ одинаковой степени. Для характеристики измѣненій въ клѣткахъ опишемъ нѣкоторыя изъ нихъ. (См. табл.).

Клѣтка (*a*) изъ задне-наружной группы II поясничнаго сегмента: клѣтка утратила отростки, она окружена большою пустотой отечнаго происхожденія, или, быть можетъ, возникшей вслѣдствіе сморщиванія клѣтки. Клѣтка пигментирована, причемъ пигментъ сконцентрированъ въ одномъ углу, занимая въ общемъ до $^1/_4$ всего тѣла клѣтки.

Нисслевскія тѣльца въ предѣлахъ пигментнаго отложенія вовсе невидимы, вообще же сближены, измельчены, утратили свой естественный видъ, благодаря чему клѣтка представляется интенсивно окрашенной—пикноморфизмъ. Периферія клѣтки во многихъ

мѣстахъ изъѣдена, представляетъ лопастевидно измѣненный край Ядро передвинуто къ одному изъ полюсовъ клѣтки; одинъ изъ краевъ его обнаженъ, благодаря сильному разрыхленію Нисслевскихъ зеренъ. Ядро не имѣетъ круглаго контура, имѣетъ слегка зазубренный край. Самое ядро диффузно окрашено. Ядрышко интенсивно окрашено, въ тѣлѣ ядра усматриваются отдѣльныя нити, соединяющіяся съ окрашеннымъ веществомъ ядрышка.

Клѣтки (*в*, *с*): ядро блѣдно, утратило свою круглую форму, приняло овально-грушевидный контуръ, лежитъ у самаго края клѣтки; въ нѣкоторыхъ клѣткахъ оно выступаетъ за предѣлы клѣтки.

Около центральнаго канала (ниже линіи экватора проходящаго черезъ центральный каналъ) имѣются мелкія клѣтки точно также лишенныя протоплазматическихъ отростковъ.

Нисслевскія тѣльца въ нихъ неравномѣрно распредѣлены, нѣкоторые секторы клѣтки таковыхъ не содержатъ, въ остальныхъ же секторахъ Нисселевскія тѣльца имѣются отдѣльными островками. Мѣста, гдѣ не содержится въ клѣткахъ совершенно тигроидной субстанціи—находятся большей частью въ периферіи клѣтки и близъ ядра—периферическій и перинуклеарный мѣстный хроматолизъ.

Въ клѣткахъ, лежащихъ около центральнаго канала, попадаются ядра имѣющія звѣздообразную форму цвѣтка „Анютины глазки" (неправильная звѣзда съ притупленными зазубренными лучами). Край ядра нѣкоторыхъ изъ нихъ имѣетъ толстую складку интенсивно окрашенную, въ тѣлѣ клѣтки на блѣдномъ фоны отдѣльныя пробѣгающія хроматиновыя нити; ядро диффузно окрашено.

Означенныя измѣненіи клѣтокъ имѣются на протяженіи всего спинного мозга, но чѣмъ выше, тѣмъ эти измѣненія выражены рѣзче; чаще попадаются клѣтки съ явленіями тотальнаго хроматолиза и, наконецъ, въ шейномъ утолщеніи, клѣтки передняго рога были въ меньшемъ количествѣ чѣмъ въ нормѣ.

На препаратахъ окрашенныхъ по van Gieson'у и Rosin'у межуточная ткань, въ значительно большемъ количествѣ, чѣмъ въ нормѣ. Глія утолщена въ формѣ полосокъ и пятенъ особенно въ заднихъ и боковыхъ столбахъ; часто въ окружности сосудовъ (чаще въ окружности arter. peripher.) явленія периваскулярнаго гліоза. Отдѣльныя перегородки внутри спинного мозга утолщены. На протяженіи всей периферіи поперечнаго разрѣза ситоподобное разрѣ-

женіе нервной ткани (Lückenfeider) съ значительнымъ количествомъ разбухшихъ осевыхъ цилиндровъ.

На препаратахъ, окрашенныхъ по Weigert-Pal'ю по всей периферіи поперечнаго разрѣза нѣкоторое уменьшеніе числа міэлиновыхъ волоконъ. Среди уцѣлѣвшихъ волоконъ много тонкихъ, а также какъ бы разбухшихъ, имѣющихъ на поперечномъ разрѣзѣ часто четырехугольную форму; явленія разжиженія имѣются на всей периферіи поперечнаго разрѣза въ сосѣдствѣ съ pia mater.

Артеріи спиннаго мозга расширены и переполнены форменными элементами. При сохранившемся хорошо различимомъ просвѣтѣ стѣнки ихъ мѣстами кажутся нѣсколько утолщенными. Это послѣднее явленіе замѣтнѣе всего въ arteria med. post. и въ arter. peripher. Артеріи же: arter. spinalis anter., arter. spinal. poster. и arter. spinal. lateral. представляются лишь въ нѣкоторыхъ мѣстахъ имѣющими нѣсколько уменьшенный просвѣтъ и утолщенную, мѣстами потерявшую всякую структуру, стѣнку.

Въ спинно-мозговыхъ гангліяхъ (окраска по van Gieson'у и Rosin'у) имѣются соединительно-тканныя прослойки съ значительнымъ разростаніемъ соединительно-тканныхъ ядеръ. Во всѣхъ клѣткахъ пигментъ. Во многихъ периферическое стояніе ядра. Нѣкоторыя изъ клѣтокъ значительно уменьшены въ объемѣ.

Передніе и задніе корешки на всѣхъ высотахъ medullae spinalis оказались содержащими значительное количество утолщенныхъ соединительно-тканныхъ прослоекъ съ разростаніемъ мѣстами въ значительномъ количествѣ соединительно-тканныхъ ядеръ (окраска по van Gieson'у и Rosin'у). При окраскѣ по Weigert—Pal'ю какъ въ переднихъ, такъ и въ заднихъ корешкахъ—значительное число рѣзко утонченныхъ волоконъ. Распадъ міэлина охватываетъ не менѣе 50% всѣхъ корешковыхъ волоконъ.

Такимъ образомъ найденныя нами измѣненія въ спинномъ мозгу мы можемъ резюмировать такъ: 1) во всѣхъ группахъ клѣтокъ краевое стояніе ядра съ явленіями въ большинствѣ случаевъ парціальнаго хроматолиза, то перинуклеарнаго, то периферическаго рѣже тотальнаго и пигментъ—липохромъ; явленія эти рѣзче всего выражены въ шейной части спинного мозга и притомъ преимущественно—въ клѣткахъ бокового рога, основанія задняго рога и въ клѣткахъ, лежащихъ около центральнаго канала; клѣтки съ явленіями тотальнаго хроматолиза попадаются все чаще и чаще по

мѣрѣ приближенія къ шейному утолщенію, гдѣ онѣ уменьшены въ количествѣ, 2) явленія диффузнаго легко выраженнаго склероза, главнымъ образомъ, боковыхъ и заднихъ столбовъ, 3) ситоподобное разрѣженіе нервной ткани (Lückenfelder) и значительное количество разбухшихъ осевыхъ цилиндровъ по всей периферіи поперечнаго разрѣза, 4) легко выраженный склерозъ piae et durae matris и въ болѣе рѣзкой степени межпозвоночныхъ узловъ и заднихъ корешковъ и 5) незначительное утолщеніе стѣнокъ артерій, находящихся въ самой толщѣ спинного мозга, а также мѣстами arter. spinal. anter., poster. et lateral.

Отдѣльныя данныя въ нашемъ микроскопическомъ изслѣдованіи обнаружены были уже нѣкоторыми изъ прежнихъ авторовъ, такъ, какъ было уже упомянуто выше, *Chalvet* и *Luys* [20]) находили измѣненія въ сѣромъ веществѣ (въ моторныхъ клѣткахъ), *Jaques* и *de St. Germain* [59])—myelite cavitaire, *Steven* [114])—атрофію переднаго рога, гдѣ клѣтки были въ меньшемъ количествѣ и съ явленіями дегенераціи въ нихъ.

Затѣмъ *Day* [27]) нѣсколько болѣе межуточной ткани, чѣмъ въ нормѣ и *Raymond* и *Alquier* [108])— слабовыраженный диффузный склерозъ только спинного мозга (головной мозгъ и периферическіе нервы оказались совершенно нормальными). Отсюда видно, что въ тѣхъ 7 случаяхъ, включая и нашъ, въ которыхъ были найдены измѣненія въ спинномъ мозгу, эти послѣднія касались въ 3-хъ случаяхъ сѣрой субстанціи и бѣлаго вещества и въ 3-хъ случаяхъ только бѣлаго вещества въ весьма легкой степени, а въ нашемъ случаѣ того и другого, но преимущественно и главнымъ образомъ сѣраго вещества.

II.

Переходя къ разсмотрѣнію вопроса относительно взаимной связи клинической картины склеремы у нашей больной съ тѣми патолого-анатомическими измѣненіями, которыя имѣлись въ спинномъ мозгу—необходимо, прежде всего, указать на то, что въ виду наблюдающихся при склеродерміи различныхъ сосудодвигательныхъ и трофическихъ разстройствъ, при которыхъ пораженные участки нерѣдко расположены симметрично, а также въ виду частаго сочетанія даннаго заболѣванія со болѣзнями несомнѣнно нервнаго происхожденія, имѣется основаніе предполагать склеродермію resp.

склерему на почвѣ пораженія нервной системы. Громадное большинство авторовъ: *Lesser* [76]), *Lewin-Heller* [83]), *Marianelli* [140]), *Pelizaeus* [141]), *Kaposi* [62]), *Bruns* [142]), *Biro* [143]), *Eulenburg* [87]), *Schwimmer* [121]), *Oppenheim* [103]), *Leloir*, *Lépine* [144]), *Mader* [145]), *Fieber* [146]), *Eichhoff* [147]), *Vidal* [126]), *Uhlenhuth* [148]), *Brissaud* [149]), *Machtou* [150]), *Bouttier* [151]), *Cassirer* [16]) и др. являются сторонниками нервнаго происхожденія склеродерміи, но своего предположенія однако съ достаточной убѣдительностью доказать не могли, и многіе изъ нихъ—*Lewin-Heller*, *Schwimmer*, *Eulenburg*, *Kaposi*, *Raymond*, *Oppenheim*, *Cassirer* и др. относили данное заболѣваніе къ разряду трофоневрозовъ или трофоангіо-неврозовъ.

Данныя же нашего патолого-анатомическаго изслѣдованія твердо устанавливаютъ *зависимость клиническихъ явленій при склеродерміи отъ пораженія центральной нервной системы resp. спинного мозга.*

Начнемъ съ сосудистой системы.

Управленіе ея находится въ непосредственной зависимости отъ сосудосуживающихъ и сосудорасширяющихъ нервныхъ волоконъ и ихъ центровъ. Центры послѣднихъ и пути ихъ до настоящаго времени недостаточно еще изучены. Что же касается вазоконстрикторовъ, то они, какъ это было доказано *Claude Bernard*'омъ и *Brown-Séquard*'омъ, относятся къ симпатической системѣ; относительно центра ихъ въ спинномъ мозгу, т. е. начала nervi sympathici въ спинномъ мозгу авторы высказываются слѣдующимъ образомъ:

Опыты *Langley*'я [72]) заставляютъ предполагать начало ихъ въ спинномъ мозгу въ группахъ клѣтокъ бокового рога.

Kölliker [65]) полагаетъ, что болѣе мелкія клѣтки переднихъ роговъ, особенно медіально-вентральной зоны, а также клѣтки, лежащія въ области, граничащей съ заднимъ рогомъ, даютъ начало волокнамъ n. sympathici.

По *Gaskell*'ю [44]) также и клѣтки заднихъ роговъ, особенно Кларковы столбы, имѣютъ отношеніе къ симпатической системѣ.

Biedl [8]) былъ первымъ авторомъ, который при помощи новѣйшихъ методовъ изслѣдованія, работалъ по этому вопросу. Онъ экспериментировалъ на 3-хъ собакахъ, которымъ перерѣзалъ лѣвый n. splanchnicus непосредственно выше діафрагмы. Одна собака была убита имъ 14 дней спустя и двѣ 18 дней спустя. Въ спинномъ мозгу были обнаружены дегенеративныя измѣненія, сильнѣе

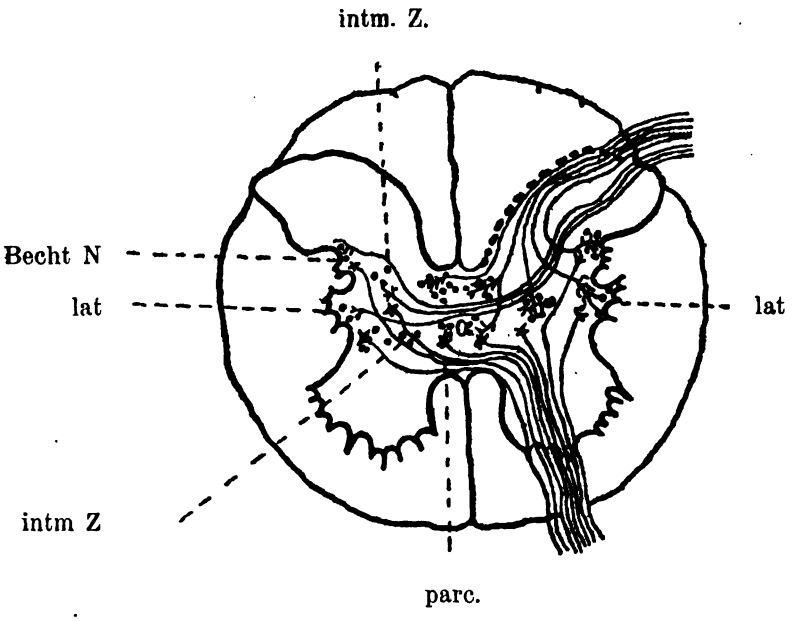
всего выраженныя въ боковомъ рогѣ нижней шейной части и переднемъ рогѣ верхней грудной части спинного мозга. Дегенеративныя измѣненія имѣлись и въ моторныхъ гангліозныхъ клѣткахъ. Особеннаго вниманія заслуживаетъ то обстоятельство, что, по изслѣдованіямъ Biedl'я, клѣтки, дающія начало симпатическимъ волокнамъ ни по величинѣ, ни по строенію ничѣмъ не отличаются отъ обыкновенныхъ моторныхъ клѣтокъ.

Hoeben [54]), удаляя Ganglion colli supremum у взрослыхъ кроликовъ, видѣлъ дегенеративныя измѣненія группъ клѣтокъ въ шейной части спинного мозга на уровнѣ 6, 7 и 8 позвонковъ—въ переднемъ рогѣ и боковомъ; наиболѣе сильныя дегенеративныя измѣненія имѣлись въ медіальной группѣ.

Huet [58]), экстирпировавъ тоже ganglion colli supremum, изслѣдовалъ по способу Nissl'я спинной мозгъ у 3-хъ кроликовъ. У одного изъ нихъ (молодого), убитаго 3 недѣли спустя послѣ операціи найдено: на уровнѣ 6—7 шейныхъ корешковъ въ переднемъ рогѣ въ боковой его группѣ—ясно выраженный пикноморфизмъ клѣтокъ. въ центральной группѣ пикноморфизмъ и явленія хроматолиза. причемъ болѣе рѣзкія дегенеративныя измѣненія наблюдались въ маленькихъ клѣткахъ этой послѣдней группы. Клѣтки 6-го и 7-го межпозвоночныхъ ганглій не были измѣнены. У остальныхъ 2-хъ кроликовъ препараты, окрашенные по Nissl'ю, оказались менѣе удачными, однако авторъ полагаетъ, что найденныя имъ измѣненія подтверждаютъ данныя *Hoeben*'а. *Huet*, на основаніи этихъ своихъ изслѣдованій приходитъ къ заключенію, что послѣ экстирпаціи Ganglion colli supremum въ спинномъ мозгу происходитъ гибель клѣтокъ, дающихъ начало симпатическимъ волокнамъ между 5 и 8 шейными корешками въ мѣстахъ вышеназванныхъ (центральная и латеральная группы клѣтокъ передняго рога).

Onuf и *Collins* [100]) на основаніи своихъ работъ на кошкахъ съ удаленіемъ ganglion stellatum, ganglion semilunare, резекціей 3-хъ ганглій грудной части симпатическаго нерва и экстирпаціей 3-хъ поясничныхъ ганглій, и изслѣдованія получившихся вторичныхъ измѣненій въ спинномъ мозгу, приходятъ къ предположенію, что fibrae efferentes (моторныя волокна nervi sympathici) получаютъ свое начало въ клѣткахъ парацентральныхъ группъ (расположенныхъ по обѣимъ сторонамъ центральнаго канала), въ маленькихъ

клѣткахъ бокового рога и, повидимому, въ маленькихъ клѣткахъ промежуточнаго слоя (intermediate zone).



На приложенномъ здѣсь схематическомъ рисункѣ представлено мѣстоположеніе группъ клѣтокъ (lat, intm. z, parc.) у кошки, дающихъ, по предположенію *Onuf* и *Collins*'а, начало fibrarum efferentium—моторнымъ волокнамъ nervi sympathici. По своему мѣстоположенію онѣ соотвѣтствуютъ тѣмъ именно группамъ клѣтокъ въ нашемъ случаѣ, гдѣ рѣзче всего выражены дегенеративныя измѣненія.

Изъ сопоставленія результата опытовъ *Langley*'я, съ патолого-анатомическими находками въ спинномъ мозгу послѣ удаленія симпатическихъ узловъ (*Biedl*, *Hoeben*, *Huet*, *Onuf* and *Collins*), особенно, принимая во вниманіе данныя *Onuf* и *Collins*'а относительно моторныхъ волоконъ nervi sympathici, приходится предположить локализацію группъ клѣтокъ, дающихъ начало моторнымъ resp. вазомоторнымъ волокнамъ симпатическаго нерва въ боковомъ рогѣ, у основанія задняго рога и по обѣимъ сторонамъ центральнаго канала (парацентральныя группы).

Эти данныя, основанныя на результатахъ экспериментальныхъ изслѣдованій на животныхъ: собакахъ, кошкахъ и кроликахъ, ука-

зываютъ на расположеніе группъ клѣтокъ, дающихъ начало волокнамъ симпатическаго нерва rsp. вазомоторамъ. Относительно-же расположенія этихъ группъ у человѣка существуетъ предположеніе, что именно, клѣточныя скопленія боковаго рога имѣютъ отношеніе къ вазомоторамъ (*Pierret* [152]), *Grasset* et *Raurier* [153]), *Eulenburg* [154]). Цѣнными въ этомъ отношеніи являются патолого-анатомическія измѣненія въ клѣткахъ передняго рога въ слѣдующемъ случаѣ *Jacobsohn*'а [155]), гдѣ при жизни имѣлась раковая опухоль по сосѣдству съ plexus brachialis sinist., захватившая и это послѣднее, при явленіяхъ съуженія лѣваго зрачка, уменьшенія лѣвой глазной щели и западеніе назадъ bulbi oculi sinistri. При изслѣдованіи по Nissl'ю клѣтокъ спинного мозга оказались дегенерированными большія клѣтки переднихъ роговъ и группа клѣтокъ средней величины на границѣ между шейной и грудной частями спинного мозга на верхушкѣ бокового рога. Перерожденію клѣтокъ этой послѣдней группы авторъ придаетъ особое значеніе и въ этой именно группѣ помѣщаетъ centrumc ilio-spinale Budge. По аналогіи съ этимъ пришлось бы предположить, что въ клѣткахъ бокового рога начинаются и остальныя волокна nervi sympathici. *Cassirer* [46]), однако, отрицательно относится къ заключенію *Jacobsohna*, такъ какъ въ этихъ клѣткахъ бокового рога у самого *Jacobsohn*'а дегенеративныя измѣненія выражены были слабѣе, чѣмъ въ бо́льшихъ клѣткахъ передняго рога, что такое состояніе, клѣтокъ, какъ ихъ наблюдалъ *Jacobsohn*, случается видѣть и въ нормѣ и что подобная группа клѣтокъ имѣется и у кроликовъ, гдѣ именно онъ вмѣстѣ съ *Лапинскимъ*, несмотря на экстирпацію ganglion cervicale super. и infer. въ этой группѣ клѣтокъ какъ и въ другихъ измѣненій не нашли, поэтому считаетъ заключеніе *Jacobsohn*'а весьма нуждающимся въ подтвержденіи.

Такимъ образомъ по предположенію *Pierret*, *Grasset* et *Raurier*, *Eulenburg*'а и *Jacobsohn*'а начало вазомоторовъ въ спинномъ мозгу у человѣка слѣдовало-бы искать въ боковыхъ рогахъ. У животныхъ же (*Onuf* and *Collins*) моторныя волокна nervi sympathici получаютъ свое начало—въ боковомъ рогѣ, основаніи задняго рога и въ парацентральныхъ группахъ.

Если мы теперь обратимся къ нашему случаю, то увидимъ, что именно въ клѣткахъ бокового рога, основанія задняго рога и

въ парацентральныхъ группахъ рѣзче всего выражался дегенеративный процессъ. Принимая во вниманіе одинаково видимо выраженную интенсивность дегенеративнаго процесса въ этихъ именно мѣстахъ и данныя *Onuf* и *Collins*'а относительно расположенія группы клѣтокъ, дающихъ начало fibrarum efferent. resp. моторныхъ, какъ разъ соотвѣтствующихъ по мѣстоположенію тѣмъ группамъ клѣтокъ въ нашемъ случаѣ—гдѣ въ одинаковой степени интенсивно выраженъ дегенеративный процессъ—мы приписываемъ этимъ тремъ группамъ клѣтокъ (или нѣкоторымъ клѣткамъ этихъ группъ) вазомоторную функцію и думаемъ, что процессъ перерожденія въ нихъ и вызвалъ нарушеніе правильной иннерваціи сосудистой системы, нарушеніе нормальной подвижности просвѣта сосудовъ кожи въ смыслѣ съуженія стѣнки ихъ, вызывающее похолоданіе участковъ кожи иногда задолго еще до развитія фибропластическаго процесса, а также явленія, напоминающія syncope locale при maladie de Raynaud, такъ что въ этотъ періодъ заболѣваніе должно быть всецѣло отнесено на счетъ чрезмѣрнаго возбужденія вазоконстрикторовъ. Въ нашемъ случаѣ это похолоданіе появилось на обѣихъ кистяхъ, постепенно усиливалось и во вторую половину болѣзни (5—6-ой мѣсяцъ) оно получило характеръ мертвенной холодности. Такое же похолоданіе отмѣчалось и на другихъ пораженныхъ участкахъ кожи, на лицѣ, на шеѣ, на передней поверхности груди. Рѣзче всего это явленіе отмѣчалось на верхнихъ конечностяхъ и лицѣ—и дѣйствительно группы бокового рога, основанія задняго рога и парацентральныя были поражены рѣзче всего въ шейной и верхне-грудной частяхъ спинного мозга.

Далѣе, въ клинической картинѣ даннаго случая весьма рельефно выступало нарушеніе выдѣлительной функціи секреторныхъ железъ кожи. Нарушеніе это началось съ первыхъ же дней заболѣванія выражаясь со стороны салоотдѣлительныхъ железъ въ началѣ въ видѣ seborrhoeae на лицѣ, въ дальнѣйшемъ же сухости пораженныхъ участковъ до степени steatorrhoeae, а со стороны потовыхъ железъ постепенно развившагося anidrosis на склеротическихъ мѣстахъ. На препаратахъ кожи мы находимъ нѣкоторыя секреторныя железы нѣсколько атрофированными, но не въ такой степени и не въ такомъ количествѣ, чтобы нарушеніе ихъ функціи до полнаго прекращенія ея искать можно было въ кожѣ, именно въ сдавленіи ихъ склерозированною межуточною тканью. Это нарушеніе функціи

салоотдѣлительной и потоотдѣлительной необъязательно для склеродерміи и часто даже совсѣмъ не наблюдается (*Kaposi* [62]), *Lesser* [76]), *Lang* [71]), *Поспѣловъ* [105]). То обстоятельство, что это нарушеніе салоотдѣленія или въ формѣ патологически излишняго выдѣленія или въ формѣ полнаго отсутствія его наблюдалось у насъ уже въ первые мѣсяцы заболѣванія даже на еще непораженныхъ участкахъ кожи, впослѣдствіи подвергшихся склерозу, а также то, что рѣзко выраженныя клиническія явленія не соотвѣтствуютъ микроскопической картинѣ кожи, изслѣдованной post mortem, приходится искать объясненія этого явленія въ нарушеніи нормальной регуляціи нервной системой выдѣлительной функціи железъ кожи. По аналогіи съ атрофическими процессами, наблюдаемыми въ другихъ секреторныхъ желѣзахъ въ результатѣ пораженія нервной системы напримѣръ, atrophia testiculorum послѣ перерѣзки n. sperm. ex. (*Оболенскій*) [101]), вполнѣ возможно допустить прямую зависимость даже структурныхъ измѣненій секреторныхъ железъ отъ нервной системы.

Начиная съ 1875 года, когда *Гольцъ* открылъ существованіе секреторныхъ нервовъ для потовыхъ железъ (*Hedon* [51]), цѣлый рядъ авторовъ *Kendal* и *Lucksinger* [63]), *Адамкевичъ* [1]), *Навроцкій* [97]), *Остроумовъ* [104]), *Lewy-Dorn* [82]) и друг. доказали, что потоотдѣленіе не находится въ зависимости отъ кровяного давленія, а подобно слюннымъ железамъ находится въ вѣдѣніи спеціальныхъ нервныхъ проводовъ потоотдѣлительныхъ нервовъ; *Kreidl* же еще допускаетъ существованіе особыхъ задерживающихъ потоотдѣленіе нервовъ— fibrilli freno-sudorales. Центры, завѣдующіе потоотдѣленіемъ и периферическіе провода ихъ, для человѣка считаются недостаточно еще выясненными.

Charcot [18]) локализировалъ потовые центры въ спинномъ мозгу у основанія задняго рога (въ сѣрой субстанціи между заднимъ и переднимъ рогомъ. Здѣсь помѣщаютъ потовые центры также *Grasset* и *Rauzier* [153]).

Adamkiewicz и *Biedl* [55]) предполагаютъ у животныхъ потовые центры въ боковыхъ клѣточныхъ скопленіяхъ переднихъ роговъ. За послѣднюю локализацію говорятъ, намъ кажется, 2 случая *Ligier*'а [58]): poliomyelites anterior brachialis dextra и poliomyelites anterior cruralis sinistra, гдѣ отмѣчался полный anidrosis лишь на парализованныхъ частяхъ; находясь въ близкомъ сосѣдствѣ съ группами клѣтокъ передняго рога, вѣдающихъ чисто-моторною функціей

и боковыя клѣточныя скопленія этого рога, гдѣ предполагается потовый центръ, были тоже вовлечены въ болѣзненный процессъ и дали въ результатѣ—явленія полнаго anidrosis на парализованныхъ частяхъ. Въ этихъ группахъ мы тоже находимъ деструктивныя измѣненія. Эти послѣднія не могли не отразиться на функціи потовыхъ железъ и должны были привести къ атрофіи. Предполагать другую какую-либо причину атрофіи, а именно, между прочимъ, отъ бездѣйствія вслѣдствіе сдавленія, напримѣръ, железъ гиперплазированной межуточною тканью нѣтъ достаточныхъ данныхъ.

То же относится и къ нарушенной функціи салоотдѣлительныхъ железъ, иннервація которыхъ, повидимому, мало выяснена: но тѣмъ не менѣе, если онѣ иннервируются изъ симпатическихъ нервовъ, какъ это полагаетъ *Arloing*, вліяніе нервной системы на нарушеніе функцій ихъ въ нашемъ случаѣ не можетъ подлежать сомнѣнію, такъ какъ центры симпатическнхъ нервовъ въ нашемъ случаѣ поражены.

Большой интересъ въ нашемъ случаѣ имѣетъ страданіе мышцъ. Атрофія ихъ началась у нашей больной съ начала заболѣванія и постепенно прогрессировала. Имѣя вначалѣ характеръ простой атрофіи, она во вторую половину болѣзни, какъ это видно изъ исторіи болѣзни стала принимать характеръ дегенеративной. Кромѣ того самимъ фибропластическимъ процессомъ оказались пораженными нѣкоторыя мышцы: m. masseter съ обѣихъ сторонъ, мышцы обѣихъ кистей и обоихъ предплечій. Микроскопическое изслѣдованіе мозга нашей паціентки даетъ ясное объясненіе причинъ и этого процесса. Группы клѣтокъ переднихъ роговъ, вѣдающихъ моторной функціей и служащихъ трофическимъ центромъ иннервируемыхъ ими мышцъ представляли на нашихъ препаратахъ картину зернистопигментной атрофіи ихъ клѣтокъ, причемъ въ шейной части спинного мозга клѣтки были уменьшены въ количествѣ, что говоритъ за начало процесса клѣточнаго страданія именно въ этихъ частяхъ спинного мозга, вслѣдствіе чего пораженныя клѣтки уже въ началѣ болѣзни совершенно исчезли къ моменту смерти паціентки resp. вскрытія ея трупа, а такъ какъ клинической процессъ дегенераціи мышцъ обнаружился въ началѣ именно на кистяхъ и предплечьяхъ, то эти измѣненія въ клѣткахъ необходимо считать причиною всей клинической картины страданія мышцъ, какую мы наблюдали при жизни больной.

Измѣненіе сосудовъ кожи при склеродерміи представляетъ собой постоянную находку; тоже наблюдается и въ глубже лежащихъ частяхъ и внутреннихъ органахъ при склеремѣ. *Neumann*[96], *Rasmussen*[109], *Schwimmer* и *Babes*[38], *Crooker*[25]), *Vidal*[125]), *Dinkler*[29]), *Wolters*[132]), *Lewin* и *Heller*[83]), *Линдстремъ*[78]) и др. указываютъ на это. Въ первомъ стадіи (напряженный отекъ)—сосуды окружены лимфоидными элементами, въ дальнѣйшемъ разрощенія въ adventitia, media и intima до полнаго мѣстами закрытія просвѣта ихъ. Въ свѣжихъ стадіяхъ склеродерміи наблюдается пропитываніе adventitiae круглоклѣточными элементами и разрѣженіе muscularis тѣми же лимфоидными элементами; въ послѣдствіи явленія склероза стѣнокъ съ закрытіемъ просвѣта нѣкоторыхъ сосудовъ. Тотъ же процессъ и въ венахъ и въ капиллярахъ. *Kaposi* отмѣчаетъ, что даже въ свѣжихъ склерозированныхъ очагахъ не найдено никакихъ измѣненій со стороны сосудовъ, наблюдаемыхъ гистологически, а также въ виду отсутствія клиническихъ явленій воспаленія въ пораженныхъ участкахъ кожи, онъ не считаетъ происходящія и прошедшія измѣненія результатомъ воспаленія. Склерозъ сосудовъ кожи имѣется и въ нашемъ случаѣ.

Подобно тому, какъ наблюдаемое въ самомъ началѣ заболѣванія склеродерміей съуженіе сосудовъ на пораженныхъ участкахъ кожи мы всецѣло относимъ на счетъ нарушенія вазомоторной функціи нервной системы, точно также и послѣдующія измѣненія стѣнки ихъ мы съ извѣстной долей вѣроятности относимъ на счетъ все той же нервной системы, оказывающей безспорное вліяніе на процессы питанія тканей, образующихъ стѣнку кровеносныхъ сосудовъ.

Faisans[39]), *Duplaix*[32]), *Couty*[24]), *Kopp*[66]), *Wahlsam*[189]), *Giovani*[46]), *Oettinger*[102]), *Bäumler*[5]), *Синицынъ*[117]), *Морозовъ*[86]), *Arndt*[4]), *Huchard*[57]), *Lanceraux*[74]), *Sihler*[118]) и др. допускаютъ перерожденіе сосудистой стѣнки при устраненіи трофическаго вліянія со стороны нервной системы.

Опыты съ продолжительнымъ раздраженіемъ и перерѣзкою периферическихъ нервныхъ стволовъ съ убѣдительностью доказали существованіе этого вліянія

Левашевъ[159]) раздражалъ (H_2SO_4) n. ischiadicus у собакъ и послѣ 6—8 мѣсячнаго раздраженія этого нерва получалъ измѣненія въ стѣнкахъ артерій и венъ, причемъ измѣненіе это было рѣзче выражено въ меньшихъ артеріяхъ, чѣмъ въ болѣе крупныхъ ст[illegible]-

лахъ. Прежде всего въ adventitia и въ muscularis отмѣчались новообразованныя — vasa vasorum, развитіе соединительной ткани вокругъ нихъ, истонченіе мышечныхъ волоконъ и постепенное замѣщеніе tunica media—соединительною тканью. Позднѣе всего происходило измѣненіе въ intima. Въ результатѣ всего получались явленія склероза сосудистой стѣнки, причемъ между склерозированными слоями стѣнки попадались и нормальные участки, совершенно неизмѣненные.

Къ положительнымъ результатамъ пришли *Bervoet*[162]), а также и *Fränkel*, перерѣзая nervus ischiadicus.

Fränkel[160]) экспериментировалъ на 12 кроликахъ, которымъ онъ перерѣзалъ nervus ischiadicus. Уже 1—2 мѣсяца спустя послѣ перерѣзки наблюдалось утолщеніе всѣхъ трехъ слоевъ сосудистой стѣнки, при этомъ чѣмъ больше времени прошло со времени перерѣзки—тѣмъ утолщеніе было рѣзче; иногда оно даже въ 5 разъ превышало нормальную толщину стѣнки. Просвѣтъ артерій былъ относительно широкъ, шире, чѣмъ въ соотвѣтствующихъ нормальныхъ артеріяхъ, но въ сравненіи съ толщиною перерожденной стѣнки — казался съуженнымъ. Тотъ же процессъ былъ и въ венахъ, гдѣ онъ былъ выраженъ рѣзче, чѣмъ въ артеріяхъ.

Angelucci[161]), удаляя ganglion cervicale supremum, помимо различныхъ кожныхъ трофическихъ разстройствъ, находилъ утолщеніе сосудистой стѣнки.

Лапинскій[67]) произвелъ изслѣдованія на 14 кроликахъ; у одного удалилъ—ganglion cervicale inferius, у 7-ми —superius, у 3-хъ—резецировалъ и у 3-хъ перевязалъ стволъ. Въ 7-ми случаяхъ изъ 14-ти, въ которыхъ животное жило послѣ операціи самое меньшее 6 недѣль получились ясно выраженныя измѣненія въ сосудистой стѣнкѣ. Болѣе значительныя измѣненія были въ малыхъ сосудахъ и капиллярахъ. Мышечныя волокна небольшихъ сосудовъ были или атрофированными или совершенно исчезли; intima ихъ была утолщена, замѣчалось разростаніе ея клѣточныхъ элементовъ, благодаря чему просвѣтъ въ нѣкоторыхъ сосудахъ былъ сведенъ на нѣтъ. Въ сосудахъ большого калибра утолщеніе muscularis и elasticae. У животныхъ убитыхъ раньше 6 недѣль не наблюдалось ясныхъ явленій перерожденія сосудистой стѣнки. *Лапинскій* пришелъ къ заключенію, что пораженіе nervi sympathici, продолжающееся недолго вызываетъ лишь функціональное измѣненіе сосудистаго просвѣта, при

болѣе же продолжительномъ пораженіи этого нерва наступаетъ перерожденіе сосудистой стѣнки.

Помимо этихъ экспериментальныхъ данныхъ *Левашева*, *Bervoet*, *Fränkel'я*, *Angeluccі* и *Лапинскаго*, доказывающихъ съ полной убѣдительностью зависимость перерожденія сосудистой стѣнки отъ пораженія нервной системы, за это послѣднее говорятъ и наблюденія надъ людьми, гдѣ заболѣваніе нерва вызывало перерожденіе сосудистой стѣнки. *Лапинскій* описалъ четыре такихъ случая, гдѣ наблюдалось перерожденіе сосудовъ какъ результатъ заболѣванія нервовъ. По этому автору, участіе кровеносныхъ сосудовъ въ общей картинѣ заболѣванія выразилось въ расширеніи артерій и венъ, въ ихъ извитости, въ измѣненіи окраски дистальныхъ частей пораженныхъ конечностей, въ повышеніи t° пораженной конечности вначалѣ и пониженіи въ дальнѣйшемъ, въ кровотеченіяхъ. Наблюдалось разростаніе клѣточныхъ элементовъ intim'ы, съуженіе просвѣта сосудовъ и кровотеченія въ окружающую ткань. Несомнѣнно въ случаяхъ *Лапинскаго* и весьма рельефно, по нашему мнѣнію, выразилось заболѣваніе нерва (neuritis) на питаніе сосудистой стѣнки.

Случаи, гдѣ у людей заболѣваніе нерва отражалось и на сосудахъ, отмѣтили еще *Huchard*[77]), *Giovanni*[47]), *Potin*[163]), *Fränkel*[160]) *Babinsky*[164]), *Lanceraux*[74]), *Молчановъ*[165]).

Такимъ образомъ рядомъ экспериментальныхъ данныхъ и наблюденій надъ людьми устанавливается полная возможность зависимости измѣненія сосудистой стѣнки подъ вліяніемъ нервной системы resp. вазомоторовъ.

Поэтому наблюдающаяся по многимъ авторамъ, послѣдовательность двухъ явленій при склеродерміи: съуженіе сосудовъ и послѣдующее перерожденіе ихъ стѣнки и возможность объясненія перваго изъ нихъ въ нашемъ случаѣ патологическимъ вліяніемъ нервной системы и, наконецъ, несомнѣнное вліяніе нервной системы на процессы питанія сосудистой стѣнки, даютъ полную возможность объясненія въ нашемъ случаѣ склероза сосудовъ кожи нарушеніемъ этого вліянія со стороны той-же нервной системы, что подтверждается найденными нами измѣненіями въ группахъ клѣтокъ спинного мозга, имѣющимъ отношеніе къ симпатической системѣ.

Перерожденіе же сосудистой стѣнки, съ уменьшеніемъ просвѣта и иногда даже съ заростаніемъ послѣдняго въ результатѣ пораженія симпатической системы — не можетъ, конечно, не отра-

зиться на питаніи кожи, и атрофія многихъ пораженныхъ фибропластическимъ процессомъ участковъ кожи у нашей больной можетъ быть объяснена также выпаденіемъ этого трофическаго вліянія симпатической системы мозга.

Найденныя нами измѣненія въ группахъ клѣтокъ, управляющихъ вазомоторной, трофической, секреторной и моторной функціями достаточно объясняютъ симптомо-комплексъ явленій въ клинической картинѣ склеремы, какая наблюдалась у нашей больной, при чемъ отмѣчается извѣстный параллелизмъ явленій. Рѣзче всего клиническія явленія склеремы были выражены на верхнихъ конечностяхъ и лицѣ—рѣзче всего деструктивныя измѣненія выражены въ шейной и верхней грудной части спинного мозга и слабѣе въ нижнихъ частяхъ спинного мозга, что и дѣлаетъ понятнымъ то различіе въ интенсивности и времени появленія различныхъ симптомовъ склеродерміи на верхнихъ конечностяхъ и на нижнихъ.

Нашъ случай съ убѣдительностью доказываетъ роль спинного мозга въ развитіи картины склеремы и ставитъ это заболѣваніе въ ряду болѣзней, зависящихъ отъ пораженія спинного мозга.

Въ виду того, что, однако, въ нашемъ случаѣ деструктивныя измѣненія имѣются и въ клѣткахъ и въ корешкахъ какъ въ переднихъ, такъ и въ заднихъ - является вопросъ, что здѣсь первичное явленіе и что вторичное.

Обратимся сначала къ тому, что находили прежніе авторы при склеродерміи.

Wolters нашелъ замѣтно малое количество нервныхъ волоконъ въ изслѣдованномъ участкѣ кожи.

Castellino и *Cardi*[158]) описали заболѣваніе сосудовъ, питающихъ нервы.

Day[27]) нашелъ въ периферическихъ нервахъ больше межуточной ткани, чѣмъ въ нормѣ.

Spieler[157]), *Dinkler*[29]) и *Wolters* наблюдали утолщеніе perineurii, Dinkler также и endoneurii.

Nothaft[98]) нашелъ увеличеніе соединительной ткани въ правомъ nerv. ischiadicus съ значительнымъ уменьшеніемъ количества нервныхъ волоконъ. N. ischiadicus противоположной стороны и n. radialis sinister были совершенно нормальны.

Letulle[77]), согласно *Wolters*'у, наблюдалъ гипертрофію и атрофію нервовъ.

Leredde и *Thomas*[75]) нашли мѣстами пустыя влагалища, а также утолщеніе perineurii.

Meyer[93]) нашелъ въ 2-хъ случаяхъ кожные нервы весьма дегенерированными; въ одномъ изъ этихъ случаевъ явленія дегенераціи наблюдались и въ n. medianus и n. musculo-cutaneus.

Schulz[115]) видѣлъ явленія дегенераціи въ периферическихъ. имъ изслѣдованныхъ нервахъ, атрофію переднихъ корешковъ: они составляли $^1/_4$—$^1/_6$ толщины заднихъ съ яснымн явленіямн перерожденіями. Задніе корешки были, повидимому, нѣсколько атрофированными.

Lagrange[70]) наблюдалъ периферическій невритъ.

Arnozan[156]) видѣлъ явленія neuritis parenchymatosae.

Въ нашемъ же случаѣ отмѣчается явленіе склероза переднихъ и заднихъ корешковъ при одновременно наблюдаемой атрофіи многихъ волоконъ и распада міэлиноваго влагалища не менѣе, чѣмъ въ 50% корешковыхъ волоконъ. Принимая во вниманіе эти данныя нельзя отрицать возможности появленія склеродерміи и на почвѣ пораженія периферической нервной системы, тѣмъ болѣе, что имѣются единичныя указанія (*Babes, Hutchinson, van der Velde, Mendel*[16])— относительно локализаціи явленій склеродерміи въ области одного периферическаго нерва. Для единичныхъ случаевъ это считаютъ возможнымъ и *Lewin-Keller*[83]).

Такъ какъ въ первую половину болѣзни у больной не отмѣчалось никакихъ объективныхъ и субъективныхъ явленій, говорящихъ въ пользу какого-либо пораженія корешковъ и периферическихъ нервовъ, въ то время какъ въ клинической картинѣ заболѣванія были данныя съ самаго же начала болѣзни, могущія быть объяснимыми пораженіемъ спинного мозга, именно группъ клѣтокъ, вѣдающихъ вазомоторною и секреторною функціями. Это заставляетъ предполагать первичнымъ въ нашемъ случаѣ пораженіе спинного мозга.

Къ случаямъ, гдѣ подобно нашему склеродермія явилась въ результатѣ пораженія спинного мозга, слѣдуетъ отнести тѣ, которые сопровождаютъ уже точно установленное органическое заболѣваніе спинного мозга. Такъ *Schultze*[116]) наблюдалъ *склеродермію на парализованныхъ частяхъ*—при myelitis dorsalis; *Hallion*[580]) въ случаѣ дѣтскаго паралича, *Ѳедоровъ*[129]), *Morselle*[85]), *Поспѣловъ* при сирингоміэліи, *Montesano*[84]), *Verhogen*[128]),—*Senator*[120]) и *Méry*[93a]) и-

bes dorsualis. Въ случаѣ міэлита, точно также и въ случаяхъ сирингомиэліи—гдѣ одновременно наблюдалась и склеродермія—группы клѣтокъ, вѣдающія вазомоторною и трофическою функціями были вѣроятно активно или пасивно вовлечены въ болѣзненный процессъ и дали въ результатѣ явленія склеродерміи; въ этомъ отношеніи намъ особенно цѣннымъ кажется описанный *Schultze фибропластическій процессъ на парализованныхъ членахъ*. Возможность появленія склеродерміи у табетика, намъ кажется, можетъ быть объяснено отмѣченнымъ *Charcot* [17]), *Leyden* [81]), *Braun*'омъ [12]), *Condoleon*'омъ [23]), *Chratian-Thomas*'омъ [22]), *Moxter*'омъ [87]), *Schaffer*'омъ [119]), *Лапинскимъ* [68]) и др. пораженіемъ переднихъ роговъ при этомъ заболѣваніи; пораженіе это „иногда бываетъ дифузнымъ, распространяясь на всѣ группы передняго рога, на обѣ половины его одновременно и при томъ въ нѣсколькихъ сегментахъ сряду“ (*Лапинскій* стр. 96—97).

Только что приведенные случаи, гдѣ при органическихъ пораженіяхъ спинного мозга: при сирингомиэліи, при міэлитѣ, при tabes имѣлись явленія склеродерміи и нашъ случай чистой классической формы склеродерміи тоже съ пораженіемъ спиннаго мозга органическаго характера весьма рельефно обрисовываетъ роль medullae spinalis въ развитіи склеродерміи. Это послѣднее можетъ по нашему мнѣнію быть подтверждено частыми сочетаніями этой болѣзни съ клиническими симптомами maladie Raynaud, какъ это наблюдалъ *Lesser* [76]), *Dotschkow* [30]), *Touchard* [124]) и др., а также, съ эритромелальгіей (*Bruns* *), *Savill* и др.). Подобныя комбинаціи двухъ подобныхъ болѣзней вполнѣ объясняются патогенезомъ этихъ заболѣваній (maladie Raynaud) общимъ со склеродермією. Самъ *Raynaud* [110]) считалъ причиной симметрической гангрены спазмъ сосудовъ кожи, благодаря рѣзкому раздраженію nervi Sympathici; Fuchs [42]) видитъ причину болѣзни Raynaud, и связанной съ нею склеродактиліи въ пораженіи трофическаго центра кожи и ея кровеносныхъ сосудовъ, въ виду этого при maladie Raynaud могутъ появиться явленія и склеродермія. Симметричность пораженія конечностей говоритъ также въ пользу центральнаго происхожденія maladie de Raynaud. Съ другой стороны эритромелальгію громадное большинство авто-

*) Цитир. по Cassirer'y. S. 415.

Но, если мы подвергнемъ критическому разбору случаи склеродерміи, наблюдаемые послѣ инфекціонныхъ заболѣваній, случаи гдѣ ея явленія обнаруживались послѣ душевныхъ потрясеній, а также случаи, гдѣ она сочетается съ другими заболѣваніями, несомнѣнно нервнаго происхожденія и съ заболѣваніями на почвѣ нарушенія нормальной функціи железъ съ внутренней секреціей, то мы придемъ къ совершенно другому заключенію.

Прежде всего указанія на то, что явленія склеродерміи развились вслѣдъ за отчаяніемъ, ужасомъ, испугомъ, какъ напр., указываетъ Поспѣловъ, не могутъ быть учтены въ данномъ случаѣ въ вопросѣ объ этіологическомъ моментѣ заболѣванія, такъ какъ состоянія непріятнаго аффекта—наблюдаются въ жизни очень часто и у множества людей, появленіе же склеродерміи вслѣдъ за ними наблюдается чрезвычайно рѣдко, имѣются лишь единичные случаи. Несомнѣнно, что состоянія испуга, страха, отчаянія и пр., при которыхъ помимо замѣтно-рѣзкаго участія душевнаго чувства и другихъ сферъ психической дѣятельности, имѣется еще участіе и физической сферы—мышечной, выдѣлительныхъ функцій и сосудодвигательной въ смыслѣ возбужденія вазомоторовъ, могутъ лишь ускорить появленіе симптомовъ склеродерміи, но не вызвать ихъ, для чего требуются особыя причины, о чемъ будетъ сказано ниже.

Что же касается случаевъ склеродерміи, развившихся послѣ дифтерита (*March*), послѣ скарлатины (*Blaschko*), вообще послѣ инфекціонныхъ заболѣваній, то необходимо указать, что *Buschke* въ 1902 году установилъ особую форму послѣ-инфекціонной склерэдемы—твердаго отёка кожи, по первому впечатлѣнію напоминающую склеродермію, но достаточно рѣзко отличающуюся отъ нея тѣмъ, что затвердѣнія, въ противоположность тому, что наблюдается при склеродерміи, помѣщаются не въ поверхностныхъ, но въ глубокихъ слояхъ общихъ покрововъ, въ дальнѣйшемъ постепенно исчезаютъ, не оставляя послѣ себя ни пигментацій, ни атрофій, свойственныхъ склеродерміи. Самъ *Buschke* наблюдалъ случай склерэдемы у больного послѣ только что перенесенной инфлюэнцы; распространенныя пораженія лимфатическихъ сосудовъ, по мнѣнію Senator'a, обусловили въ данномъ случаѣ явленія склередемы. Насколько возможнымъ является смѣшеніе склеродерміи со склерэдемой указываетъ тотъ фактъ, что *Blaschko* свой случай относитъ къ группѣ склеродерміи, обозначивъ его именемъ

склерофасціи (для указанія глубины кожныхъ пораженій), тогда какъ, по *Buschke*, онъ относится къ склерэдемѣ. Такимъ образомъ весьма возможно, что до указанія *Buschke*, заносились въ группу склеродерміи случаи, возникающіе послѣ острыхъ заразныхъ болѣзней, не имѣющіе ничего общаго съ классической формой склеродерміи, кромѣ плотности и почти деревянистой консистенціи инфильтратовъ.

Переходя далѣе къ случаямъ, гдѣ склеродермія сочетается съ безусловно органическими заболѣваніями спинного мозга, какъ сирингоміэлія, міэлитъ, tabes и пр., о чемъ мы упоминали уже выше, то несомнѣнно, что въ этихъ случаяхъ склерема была результатомъ пораженія группъ клѣтокъ, образующихъ центры вазомоторный и трофическій и вовлеченныхъ въ болѣзненный процессъ, но здѣсь необходимо указать, что случаи poliomyelitis ant. у дѣтей встрѣчается часто, склеродермія же среди нихъ почти не встрѣчается (описанъ случай у *Halion*), что случаи myelitis transver. самаго различнаго происхожденія мы встрѣчаемъ сплошь и рядомъ— между тѣмъ склеродерміи среди нихъ почти не встрѣчаемъ (описанъ 1 у *Schultze*). между тѣмъ не можетъ подлежать сомнѣнію, что группы клѣтокъ, вѣдающихъ трофическою и вазомоторною функціями, активно или пассивно могутъ страдать въ той или иной степени въ этихъ случаяхъ myelitis и poliomyelitis anterior infant. Трофическій и вазомоторный центры бываютъ поражены—но въ результатѣ этого мы все-таки не наблюдаемъ развитія склеродерміи. Весьма вѣроятно, что для этого послѣдняго необходимо воздѣйствіе на упомянутые центры особыхъ специфическихъ агентовъ. Тоже отчасти относится и къ случаямъ сочетанія склеремы съ сирингоміэлей и съ tabes.

Наконецъ въ случаяхъ, гдѣ склерема сочетается съ заболѣваніями на почвѣ пораженія железъ съ внутренней секреціей, какъ morbus Gravesii и morbus Addisonii, то и здѣсь, допуская нарушеніе правильнаго химизма вазомоторныхъ и трофическихъ группъ клѣтокъ спинного мозга на почвѣ аутоинтоксикаціи организма, какъ причину наблюдавшейся въ нѣкоторыхъ случаяхъ этихъ заболѣваній склеродерміи, мы все же должны допустить такое объясненіе далеко недостаточнымъ, такъ какъ лишь въ нѣсколькихъ случаяхъ, напримѣръ, morbus Gravesii — наблюдалась склеродермія, между тѣмъ какъ Базедова болѣзнь—заболѣваніе далеко нерѣдкое.

Возможно, что Базедова болѣзнь и склеродермія развиваются у одного и того же субъекта независимо другъ отъ друга, возможно, что здѣсь на развитіе явленій склеродерміи можетъ вліять аутоинтоксикація, но изъ всего вышесказаннаго слѣдуетъ, что и въ случаяхъ склеродерміи, сочетающихся съ заболѣваніями на почвѣ нарушенія нормальной функціи железъ съ внутренней секреціей—необходимо искать специфическихъ агентовъ, поражающихъ центры вазомоторный и трофическій и создающихъ этимъ путемъ картину склеремы.

Какова же природа этихъ специфическихъ агентовъ, вызывающихъ согласно индивидуальности и конституціи даннаго больного въ однихъ случаяхъ моллекулярныя, неуловимыя микроскопомъ измѣненія въ центральной нервной системѣ resp. спинномъ мозгу, въ другихъ же рѣзко видимыя органическія, въ результатѣ чего получаются явленія склеремы—сказать трудно. Мы въ своемъ случаѣ точно также должны предполагать существованіе какого-то токсина, ибо объяснить его другими матеріальными причинами невозможно. Такъ напр., сосуды спинного мозга въ нашемъ случаѣ, хотя и имѣютъ мѣстами стѣнку какъ бы утолщенную, но это утолщеніе не настолько значительно, чтобы можно было говорить о недостаточномъ питаніи спинного мозга, какъ его клѣточныхъ элементахъ, такъ и бѣлаго вещества; въ имѣвшейся же у нашей больной struma colloides мы тоже не можемъ видѣть причины всѣхъ явленій склеремы, какія наблюдались у нашей больной.

Приходится предположить циркуляцію въ крови токсиновъ неизвѣстной натуры, дѣйствующихъ на всѣ группы клѣтокъ, но преимущественно и специфически на центры, вѣдающіе трофической и вазомоторной функціями. Нельзя отрицать возможности воздѣйствія этой же причины и на периферическую нервную систему, вызывая въ ней моллекулярныя или видимыя органическія измѣненія.

Склеродермія resp. склерема—заболѣваніе sui generis нервной системы. Если возможны формы центральнаго и периферическаго происхожденія, какъ думаютъ нѣкоторые авторы, то среди первыхъ должна существовать безспорно форма возникающая на почвѣ органическаго пораженія спинного мозга.

Выводы. Въ заключеніе перечислимъ тѣ выводы, къ которымъ мы пришли на основаніе литературныхъ данныхъ и собственнаго на-

блюденія по вопросу объ измѣненіяхъ въ спинномъ мозгу при склеродерміи и о природѣ этого заболѣванія:

I. Въ 16-ти до сихъ поръ произведенныхъ патолого-анатомическихъ изслѣдованій спинного мозга—3 раза были найдены дегенеративныя измѣненія клѣтокъ, 3 раза явленія легко выраженнаго диффузнаго склероза, въ 1-омъ случаѣ дегенеративный процессъ и въ бѣломъ веществѣ и въ сѣромъ, преимущественно же въ послѣднемъ, въ 9-ти же случаяхъ не найдено никакихъ измѣненій.

II. Склеродермія resp. склерема—заболѣваніе—нервной системы Имѣются формы центральнаго происхожденія (и, по мнѣнію нѣкоторыхъ авторовъ, также и периферическаго).

III. Среди формъ центральнаго происхожденія несомнѣнно существуетъ безспорная форма склеремы, зависящая отъ органическаго пораженія спинного мозга.

Въ заключеніе считаю своимъ долгомъ выразить искреннюю признательность глубокоуважаемому профессору ***Михаилу Никитичу Лапинскому*** за указанія и совѣты при выполненіи этой работы.

ЛИТЕРАТУРА.

1. *Adamkiewicz* прив. по H. Higier'y. Zur Klinik der Schweissanomalien bei Poliomyelitis anterior (spinale Kinderlähmung) und posterior (Herpes zoster). Deutsch. Zeitschr. für Nervenheilkunde 1901, Bd. XX, S. 429.
2. *Alibert.* Реальная энциклопедія медицинскихъ наукъ проф. *A. Eulenburg'a*, т. XVIII, 1896, стр. 327.
3. *Arloing.* Цитировано по Огневу. Руководство къ изученію кожныхъ болѣзней, состав. Поспѣловымъ, Никифоровымъ и Огневымъ. 1905, стр. 78.
4. *Arndt.* Ueber trophische Nerven. Dubois-Raymond's Arch. 1892. S. 791.
5. *Bäumler.* Behandlung der Blutgefässkrankheiten. Penzolt's Sammlung. Bd. III.

5a *Beer.* Ueber Sklerodermie. Wiener med. Wochenschr. 1894, 45.

6. *Bazin.* Leçons sur les affections cutanees. Paris 1862.
7. *Besnier.* Приведено по M. Fleury. Руководство къ изученію болѣзней нервной системы. 1907 г., стр. 380.

8. *Biedl.* Ueber die Centra der Splanchnici. Wiener klin. Wochenschr. 1895. S. 904.
9. *Biedl.* Ueber Schweissecretion. Wiener medic. Presse, 14. 1899.
10. *Blain-Denver.* Amer. Journal of dermatology and genito-urinary diseases. 1897.
11. *Blaschko.* Врачебная Газета 1902 г. № 41, стр. 950.
12. *Braun.* Цитировано по Goldscheider'y. Zeit. f. klin. Med. 1891. Bd. XIX.
13. *Cl. Bernard.* Comptes rendues de biologie 1851. Gazet. de méd. de Paris. 1852. Annales des sciences naturelles. 1854.
14. *Brown-Séquard.* Gaz. de méd. de Paris. 1854. Rollet's Handbuch der Physiologie IV, s. 416.
14a. *Booth.* Прив. по Cassirer'y. S. 430.
15. *Buschke.* Berliner klin. Wochenschr. 13 X. 1902.
16. *Cassirer.* Die vasomotorisch-trophischen Neurosen. Berlin 1901. S. 363—462.
17. *Charcot-Pierret.* Altérations de la substance grise dans le tabes. Soc. biol. 1871, 22 IV.
18. *Charcot.* Цитировано по H. Higier'y. S. 429.
19. — Цитировано по M. Fleury, стр. 380.
20. *Chalvet et Luys.* Цитировано по Cassirer'y. 429.
21. *Chiari.* Ueber den anatomischen Befund in einem Fall von Sclerodermia universalis. Vierteljahrsschrift für Dermat. u. Syphil. 1878. p. 187.
22. *Chretien-Thomas.* Etude sur une forme spéciale du tabes. Rev. de méd. 1898. № 11.
23. *Condoléon.* Atrophie musculaire pendant tabes. Thése de Paris. 1887.
24. *Couty.* Приведено по Kopp'y. Die Trophoneurosen der Haut. W. 1886.
25. *Crocker.* London Clinical Society 1878. Lancet 1879. Цитировано по Ehrmann'y. Ergebnisse der pathologische Anatomie. 1896. Bd. IV. S. 468.
26. *Curzio.* Реальная энциклопедія медиц. наукъ проф. A. Eulenburg'a. T. XVIII, 1896, стр. 327.
27. *Day.* Case of Scleroderma. Amer. Journ. of medic. sciences. 1870, Bd. 59, p. 352.
28. *Даркшевичъ.* Курсъ нервныхъ болѣзней. 1904, т. I.
29. *Dinkler.* Zur Lehre von der Sclerodermie. Deutsch. Archiv für klin. Med. 1891, S. 514.
30. *Dotschkow.* Sklerodermie und Raynaudsche Krankheit. Inaug-Dissert. Berlin, 1905.
31. *Du-Castel.* Gazette des hôpitaux 1902, № 57. Русскій Врачъ 190 2. № 38, стр, 1381.
32. *Duplaix.* Contribution à l'étude de la sclérose. Thése de Paris. 18 3.

33. *Dupré u Grillain.* Association des syndrômes Basedowien, sclérodermique et tétanique. Bulletin. et mém. de la soc. médic. des hôpit. de Paris. 1900, Mai.
34. *Eichhorst.* Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Bd. III, 1896, s. 657.
35. *Emminghaus.* Ueber halbseitige Gesichtsatrophie. Deutsche. Arch. für klin. Med. XI, 1873, s. 96.
36. *Eulenburg.* Ueber Erythromelalgie. Deutsch. med. Wochenschr. 1893, 50. Artik. Erytromelalgie in Eulenburg's Realencyklopädie, III Aufl., Bd, VII.
37. — Ueber progressive Gesichtsatrophie und Sklerodermie. Zeitschr. f. klin. Med. V. 1882, s. 485.
38. *Ehrmann.* Sklerodermie. Ergebnisse der Pathologische Anatomie (Lubarsch u. Ostertag) 1896, IV Abth. S. 467.
39. *Faisan.* Des hémorrhagies cutanées, liées à des affections du système nerveux. Thése 1882.
40. *Frémy.* Thése de Paris 1872. Приведено по Cassirer'y. S. 429.
41. *Fuchs.* Sclerodermie u. Morb. Basedowii. Wiener klin. Wochenschr. 1904, № 19.
42. — Raynaud'sche Krankheit u. Sklerodactylie. Wiener. klin. Wochenschr. 1896, № 39.
43. *Fleury M.* Руководство къ изученію болѣзней нервной системы. 1907 г.
43a. *Fox.* Goître exophtalmique avec Maladie de Raynaud. Soc. de dermat. de Londres. 9 VII, 1897.
44. *Gaskell.* Цитировано по Лапинскому и Cassirer'y. Ueber den Ursprung des Halssympathicus im Rückenmark. Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheikunde 1901, Bd. XIX. S. 138.
45. *Gintrac.* Journal de médecine de Bordeaux 1847.
46. *Giovanni.* Pathogenèse de l'endarterite etc: a) Westphal, s. 84; b) Huchard, s. 151; c) Martin. Revue de méd. 1885.
47. *Grünfeld.* Ein Fall v. Sklerodermie combiniert mit. Morbus Basedowii Wiener medic Blätter 1896, 20.
47a. *Goldschmidt.* Révue de méd. 1887. Ergebnisse der pathologische Anatomie (Lubarsch u. Ostertag) 1896, IV Abteil. S. 470.
48. *Goltz.* Pflüger's Archiv 1875, Xl, s. 71.
49. *Haenel.* Scorbut, Morbus Addisonii u. Sklérodermie. Wiener. klin. Rundschau, № 35.
50. *Haller.* Реальная энциклопедія мед. наукъ проф. А. Eulenburg'a, т. XVIII, 1896. стр. 327.
51. *Hedon.* Учебникъ физіологіи 1907.
52. *Hectoen.* Ein Fall von Skleroderma diffusum etc. Centralbl. f. allgem.

Path. u. pathol. Anatomie 1897, № 17.

53. *Helvetius.* Реальная энциклопедія мед. наукъ проф. A. Eulenburg'a, т. XVIII, 1896, стр. 327.

54. *Hoeben.* Over een centrum oculospinale. Dissertatie. Utrecht 1896.

55. *Higier.* Zur Klinik der Schweissanomalien bei Poliomyelitis anter. etc. Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilkunde 1901, Bd. XX: s. 430—433.

56. *Herzog.* Ein Fall von Skerodermie. Deutsche medicinische. Wochenschr. 1894, s. 198.

57. *Huchard.* Maladies des vaisseaux. Paris, 1893.

58. *Huet.* De Gevolgen der Exstirpatie van het Ganglion Colli supremum Nervi Sympathici voor het centrale zenuwstelsel. Amsterdam, 1898.

58a. *Hallion* приведено по Cassirer'y, s. 430.

58b. *Hoppe-Seyler.* Zwei Fälle von Sklerodermie. Deutsch. Arch. f. Klin. Med., 1889, XLVI, s. 581.

59. *Jacques et de St. Germain* Lésions de la moelle (myélite cavitaire) dans la sclérodermie. Annal de dermatologie, 1892, p. 508.

60. *Jeanselme.* Sur la coexistence du goître exophtalmique et de la sclérodermie. Mercrédi méd. 1895, l.

61. *Joseph.* Руководство къ изученію кожныхъ болѣзней, 1894.

62. *Kaposi.* Склеродермія. Реальная энциклопедія медиц. наукъ. Eulenburga, 1896, t. XVIII, стр. 327.

63. *Kendal.* u. *Luchsinger.* Zur Theorie der Secretionen. Pflüger's Arch. XIII. s. 212.

64. *Kreidl.* Прив. по Огневу въ „Руков. кожныхъ болѣзней", состав. Поспѣловымъ, Огневымъ и Никифоровымъ, 1905, стр. 81.

65. *Kölliker.* Handbuch der Gewebelehre II, s. 125.

66. *Kopp.* Die Trophoneurosen der Haut. Wien, 1886.

66a. *Kahler.* Ueber die Erweiterung des Symptomencomplexes der Basedow'sche Krankheit, Prager med. Wochenschr. 1888, № 30.

67. *Лапинскій.* Zur Frage von der Degeneratiou der Gefässe bei Läsion des. N. sympathicus. Deutsch. Zeitschr. für Nervenheilkunde. 1900, Bd. XVI, s. 269.

68. *Лапинскій.* О пораженіи моторнаго неврона при спинной сухоткѣ. „Нервно-психическая медицина", 1902. Т. VII, стр. 96.

69. *Лапинскій* и *Cassirer.* Ueber den Ursprung des Halssympathicus im Rückenmark. Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilkunde, 1901. Bd. XIX.

70. *Lagrange.* Thèse de Paris, 1874. Прив. по Cassirer'y, s. 427.

71. *Lang.* Руководство по болѣзнямъ кожи. 1905.

72. *Langley.* Цитировано по *Лапинскому и Cassirer'y.* Ueber der Ursprung des Halssympathicus im Rückenmark. 1901, s. 137.

73. *Leprévost.* Gazette méd. de Paris, 1889, p. 208.
74. *Lancéraux.* Des trophoneuroses nécrosiques ou gangrène névropatique. Sem. méd. 1894.
75. *Seredde et Thomas.* Sklérodermie généralisée. Archiv de méd. exp. 1898, p. 665.
76. *Lesser.* Руководство къ накожнымъ болѣзнямъ. 1892, стр. 93—94.
77. *Letulle.* Цитир. по Cassirer'y. S. 427.
78. *Линдстремъ.* Три случая склеродермiи. Труды кiевскаго физико-медицинскаго общества. Выпускъ второй. 1901 г., стр. 249.
78a. *Lindström.* Arch. f. Dermatol. 1896, XXXVI, s. 434.
79. *Leube.* Klinische Berichte v. d. med. Abteil. d. Landeskrankenhauses. Erlangen, 1875, p. 28.
80. *Luchsinger.* Прив. по Higier'y Zur Klinik der Schweissanomalien etc. 1901, s. 426—427.
81. *Leyden.* Ueber Betheilig. der motorischen Muskeln u. Nervenapparate bei Tabes. Zeitschr. f. prakt. Med, 1877.
82. — Die Schweissnervenbahnen zwischen d. Nerv. ischiadicus u. der Peripherie bei der Katze. Centralbl. f. Physiol. 1892, № 24.
83. *G, Lewin u. J. Heller.* Die Sklerodermie. Berlin 1895.
84. *Montesano.* Riforma medica 1896, p. 543.
85. *Morselli.* Sclerodermia progressiva; forma atipica di siringomielia? Riforma medica 1895, № 1.
86. *Морозовъ.* Die Grenzen der operativen Behandlung der Endarteriitis chronica. V Congress zur Erinner an Pirogoff. 1894. Привед. по Лапинскому (см. № 66 перечня лит.) стр. 259.
87. *Moxter.* Beiträge z. Auffassung d. Tabes als Neuronerkran. Zeitschr. f. klin. Méd. XXIX, 1896.
88. *Maëre.* Observation d'un cas de sclérodermie dactylique. Journal de Neurologie 1900, p. 27.
89. *Муратовъ В.* Hemiatrophia faciei verbunden mit Sklerodermie. Докладъ 15 III 1891 въ Москов. Общ. Невропатологовъ и Психiатровъ, по отчету въ Neurol. Centralbl. 1891, s. 742.
90. *Martin.* Реальная энциклопедiя медиц. наукъ Eulenburg'a, т. XVIII, 1896, стр. 327.
91. *Marsch.* A case of acute diffuse scleroderma etc. Med. News. LXVI, p. 427.
92. *Morrow.* Приведено по Cassirer'y. S. 365.
93. *Meyer.* Gazette méd. de Strassbourg 1887, p. 126.
93a. *Méry.* Anatomie pathologique et nature de la sclérodermie. Thèse de Paris. 1889.

94. *Marsch.* A case of acute diffuse sclèroderma etc. Medic. News. LXVI, p. 427.

94a. *Nixon.* Scleroderma; Hemiatrophia of face and limbs. Dublin. Journ. of med. sc. 1891, February.

95. *Neumark.* A case of scleroderma with unilateral facial muscular atrophy. San Francisco. Реф. въ Neurol. Centralbl. 1892, S. 720.

96. *Neumann.* Wien. med. Presse 1872; Lehrb. d. Hautkrankh. 1873.

97. *Навроцкій.* Z. Innervation der Schweissdrüsen. Centralbl. f. d. med. Wissenschr. 1878, 2.

98. *Notthaft.* Neuere Arbeiten u. Ansichten über Sklerodermie. Centralbl. f. allg. Pathologie und. patholog. Anatomie. 1898, IX, s. 870.

99. *Naunyn.* Ein Fall von Sklerodermie. Deutsche med. Wochenschr. Verlinsbeilage. 1896, s. 176.

100. *Onuf and Collins.* Experimental researches on the central localization of the sympathetic with a critical review of its anatomy and physiology. Archives of Neurology and Psychopathology. New-Jork. 1900, vol. III, № 1—2.

101. *Оболенскій.* Neurotische Hodenatrophie nach Durchschneidung des n. sperm. ext. Centralblatt für die med. Wissenschaft. 1867.

102. *Oettinger.* Maladies des vaisseaux. Traités de méd. Vol. V.

103. *Oppenheim.* Lehrbuch der Nervenkrankheiten. Berlin. 1905. s. 1357—1358.

103a. *Osler.* On diffuse scleroderma. Journal of genito-urinary diseases. 1898, № 2 и 3.

104. *Остроумовъ.* Moskauer ärztlicher Anzeiger. 1876, 25.

105. *Поспѣловъ.* a) Руководство къ изученію кожныхъ болѣзней. Совмѣстно съ Никифоровымъ и Огневымъ. 1905. b) Die trophischen Störungen der Haut bei spinales Gliosir oder Syringomyelie. Arch. of. Dermatol. XLIV c) Засѣд. Московск. Венерол. и Дерматол. Общества 1893—1894.

106. *Павловскій.* Цитиров. по Cassirer'y S. 370.

107. *Полотебновъ.* Прив, по Поспѣлову, стр. 625.

108. *Raymond F et. L. Alquier.* Deux cas de Sclérodermie avec examen histologique. Gazet. des hôpit. 1904, p. 617.

108a. *Raymond.* De la sclérodermie. La semaine médical. 1898, p. 73.

109. *Rasmussen.* Arch. de méd. 1860 u Edinburgh medical journal. Ergebnisse der pathol. Anatomie (Lubarsch u. Ostertag). 1896. IV Abt., s. 469.

110. *Raynaud.* De l'asphyxie locale et de la gangréne symétrique des extrémités. Thèse. Paris. 1862.

111. *Rosenthal.* Ueber einen Fall v. partieller Sklerodermie etc. Berl. klin. Wochenschr. 1889, s. 755.

112. *Rossbach.* Adisson'sche Krankheit und Sklerodermie. Virchow's. Archiv. L, s. 556 und LXI, s. 100.

113. *Steven.* Case of scleroderma adultorum Glasgow. med. jonnal. 1886, XXVI, p. 280.

114. *Steven.* Case of scleroderma with pronounced hemiatrophy of the face, body and extremities etc. Glasgow med. journal 1898.

115. *Schulz.* Sklerodermie, Morbus Addisonni und Muskelatrophie. Neurologisch. Centralbl. 1889, s. 345.

116. *Schultze Fr.* Sclerodermie an den gelähmten Gliedmassen bei Myelitis dorsalis. Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilkunde. 1893, IV.

117. *Синицынъ.* Прив. по Лапинскому (№ 67 указ.), s. 249.

118. *Sihler u. Gad* Nervenendigungen an Gefässen. Dubois-Raymond's. Arch. 1895.

119. *Schaffer.* Sur l'origine de l'hemiatrophie. Rév. neurologique. 1896.

120. *Senator.* Прив. по Cassirer'y, s. 370.

120a. *Senator.* Врачебная газета. 1902 г. № 41, стр. 950.

121. *Schwimmer.* Pester med. chir. Presse. 1879. Ergebnisse der patholog. Anatomie (Lubarsch u. Ostertag). 1896, IV abt., s. 469.

122. *Singer.* Zur Pathol. der Sklerodermie. Berlin. klin. Wochenschr. 1895, s. 266.

123. *Thirial.* Journ. de méd. 1845. Union medicale 1847.

124. *Touchard.* Maladie de Raynaud, sclérodermie et rhumatisme chronique. La sem. médicale. 1907, № 12, p. 143.

125. *Vellopeau.* Прив. по Eichorst'y (№ 34 указ.), s. 657.

126. *Yidal.* Societé méd. des. hôpiteaux 1875, Gazét, médic. 1877 (Ergebnisse der pathol. Anatomie. 1896, IV Abt., s. 469).

127. *Vater.* Реальная энциклоп. медицин. наукъ A. Eulenburg'a. 1896. T. XVIII, стр. 327.

128. *Verhoogen.* Cas de syringomyelie, прив. по v. Notthaft'y. Die Siryngomyelie. Wien, 1895.

129. *Оедоровъ.* Прив. по Schlesinger'y. Die Syringomyelie. Wien. 1895.

130. *Weigert.* Привед. по Поспѣлову. (№ 105 указ.), стр. 625.

131. *Wolters.* Archiv. f. Dermat. 1892.

132. *Wolters.* Beitrag v. Kenntnis d. Sklerodermie. Archiv. f. Dermatologie und Syphil. XXIV, 1892, s. 695.

133. *Wolters.* Zur. path. Anatomie der Sklerodactylie. Тотъ же архивъ XXX, 1895, s. 323.

134. *Wolters.* Ein Fall v. Sklerodermia circumscripta. Deutsch. med. Wochenschr. 1895, № 51.

135. *Wolters.* Ein Fall v. Sklerodactylie. Deutsche med. Wochenschrift. 1896, s. 33.

136. *Westphal.* Zwei Fälle v. Sklerodermia. Charité-Annalen f. 1876, III, s. 341.

137. *Willrich.* Ein Fall v. Sklerodermie in Verbindung mit Morbus Addisonni I.-D. Göttingen 1892.

138. *Van der Velde,* Journal de méd. et chirurg, Bruxelles 1893, p. 561. Прив. по Lewin-Heller'y.

139. *Walsham.* Obliterative Arteriitis The Lancet. 1888.

140. *Marianelli.* Contributo clinico allo studio della sclerodermia. Giornale ital. delle malattie vener. et de la pelle 1895—1896.

141. *Pelizaeus.* Ueber einen ungewöhnlichen Fall von progressiver Hemiatrophie, Myosklerose, Sklerodermie und Atrophie d. Knochen und Gelenke. Neurolog. Centralbl. 1896, s. 530.

142. *Bruns.* Ueber einen Fall von diffuser Sklerodermie der Beine mit scharf spinal-segmentärer Abgrenzung nach oben. Dentsche med. Wochenschrift. 1889, s. 486.

143. *Biro.* Medycyna. 1896 № 46—49.

144. *Lépine.* Gazette méd. de Paris, 1873, p. 195.

145. *Mader.* Ein Fall von Sclerodermia universalis. Vierteljahrsschr. f. Dermatol. 1877, s. 185.

146. *Fieber.* Zur galvanischen Behandlung der Sklerodermie. Wiener med. Wochenschr. 1870, s. 1332.

147. *Eichhoff.* Zur Aetiologie der Sklerodermie. Arch. f. Dermatol. und Syphil. 1890, s. 857.

148. *Uhlenhuth.* Ueber diffuse Sklerodermie, Berl. klin. Wochenschr. 1899. s. 207.

149. *Brissaud.* Leçons sur les maladies du système nerveux (2-me série). Paris, 1898.

150. *Machtou.* Sur la nature de la sclérodermie. Thèse de Paris, 1877.

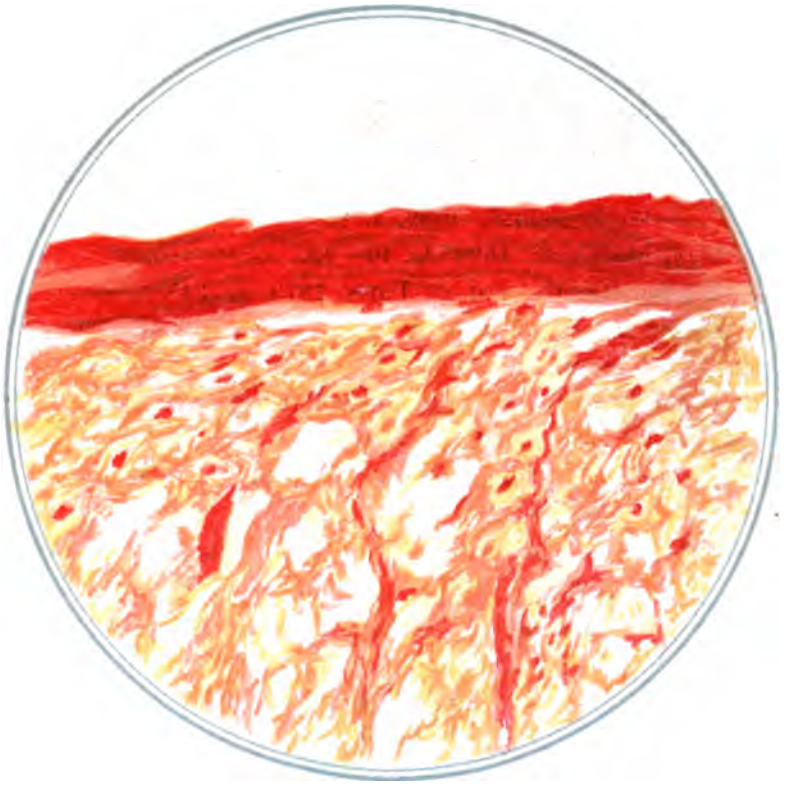
151. *Bottier.* Thèse de Paris. 1886.

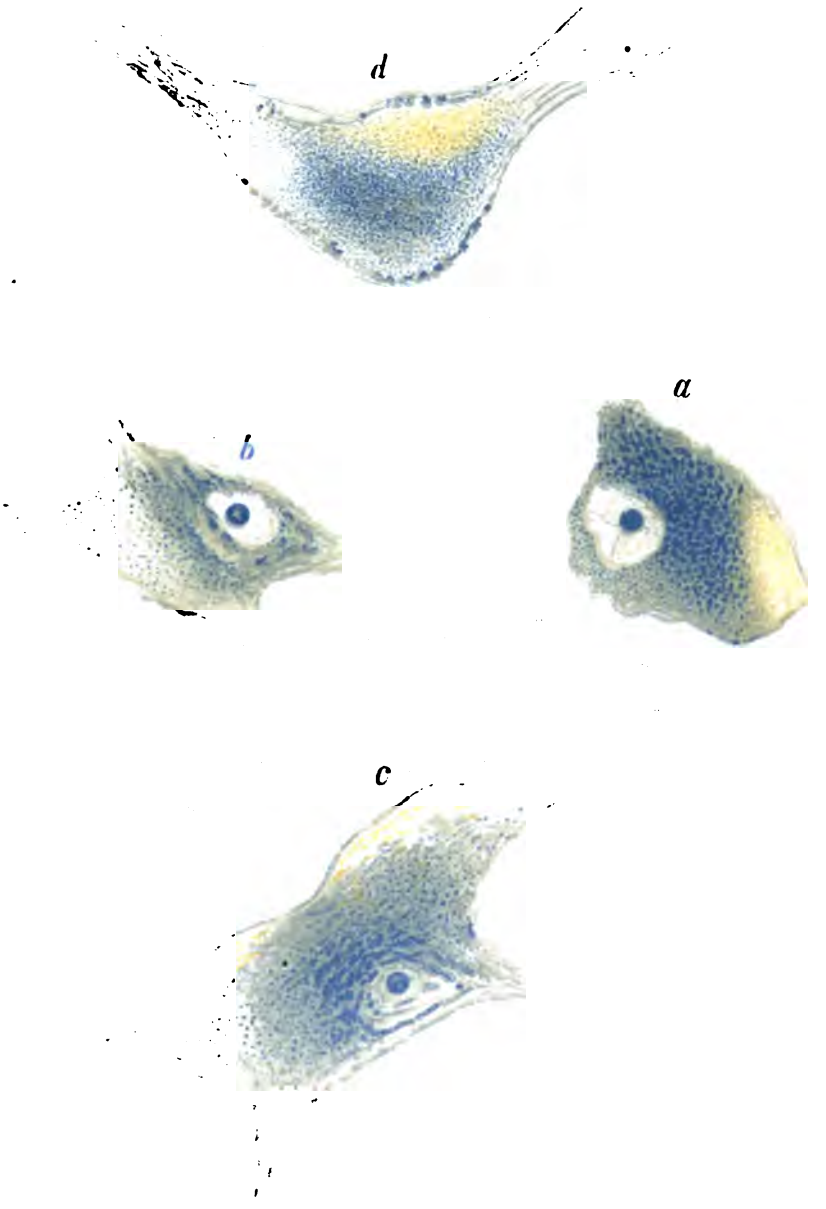
152. *Pierret.* Sur les relations du système vasomoteur du bulbe avec celui de la moelle épinière chez l'homme et sur les altérations de ces deux systémes dans le cours du tabés sensitif. Compt. rend. de l' Acad. d. scienc. 1882, p. 229.

153. *Grasset et Rauzier.* Leçons sur le syndrome bulbo-médullaire. Montpellier. 1890.

154. *Eulenburg und Landois.* Ueber die thermischen Wirkungen experimenteller Eingriffe am Nervensystem und ihre Beziehung zu den Gefässnerven. Virchow's Archiv. Bd. 68, s. 245.

155. *Jacobsohn.* Ueber Veränderungen im Rückenmark nach peripheren Lähmungen, zugleich ein Beitrag zur Localisation d. Centrum




d
a
b
c

ciliospinale u. zur. Pathologie d. Tabes dorsalis. Zeitschr. f. klin. Med. XXXIIV, s. 228.

156. *Arnozan.* Gefässveränderungen bei Sklerodaktylie. Intern. dermat. Congres. Paris. 1889.

157. *Spieler.* Beitr. z. Lehre v. d. Sklerodermie. Inaug.-Diss. Bonn, 1886.

158. *Castellino e Cardi.* Sulla gangraena simmetrica delle estremitá. Il Morgagni, 1895, I, p. 625.

159. *Левашевъ.* Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung d. Nervensystems bei Gefässerkrankungen. Virchow's Archiv, Bd. 92, s. 152.

159a. *Левашевъ.* Zur Lehre von den trophischen Nerven. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1883, s. 192.

160. *Fränkel.* Ueber neurotische Angiosklerose, Wien, klin Wichenschr. 1896, s. 140.

160a. *Fränkel.* Centralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anatomie. 1898, 1.

161. *Angelluci.* Sur les altérations trophiques de l'oeil consécutives à l'extirpation du ganglion cervical supérieur du sympathique chez les mammifères. Archiv. italien. d. biologie, 1893. XX, p. 67.

162. *Bervoet.* Utrechter Dissertation, 1895. прив. по Cassirer'y S. 82.

163. *Potin.* Varices après la sciatique. Gaz. des hôpitaux. 1883.

164. *Babinsky.* Des névrites. Traité de méd. T. VI.

165. *Молчановъ.* Ueber die Erkrankung des venösen Apparates. Zeitschr. f. Nervenheil. Bd., XII.

ОБЪЯСНЕНІЕ РИСУНКОВЪ.

I. Клѣтки, окрашенныя Tholuidinblau. Микроскопъ Рейхерта. Объективъ 7. компенс. окуляръ № 4. Рисовальный аппаратъ Abbé.

a клѣтка изъ задненаружной группы II-ого поясничнаго сегмента Липохромъ. Пикноморфизмъ. Краевое стояніе ядра, отсутствіе отростковъ *b*, *c*, *d*—клѣтки передней группы того же сегмента. Въ *c* и *d* пигментъ, въ *b* и *c* краевое расположеніе ядра и неправильная его форма, частичный периферическій хроматолизъ.

II. Мягкая спинно-мозговая оболочка—уплотненная, имѣющая фиброзный видъ. Ситоподобное разрѣженіе нервной ткани по всей периферіи поперечнаго разрѣза.

Микроскопъ, объективъ, компенс. окуляръ и рисовальный аппаратъ тѣ же, что на рисункѣ I-мъ.

Объ остромъ растяженіи почки.

Профессора В. К. Линдемана.

Изъ экспериментально-патологическаго отдѣленія Кіевскаго Бактеріологическаго Института.

Всякая железа, выводной протокъ которой станетъ непроходимъ, подвергается растяженію. Это правило подтверждается многочисленными патологоанатомическими данными, касающимися печени, слюнныхъ железъ, pancreas и почки, но распредѣленіе этого растяженія оказывается въ различныхъ случаяхъ далеко не одинаковымъ. Разница въ распредѣленіи растяженія обусловливается во первыхъ анатомическими соотношеніями—большей или меньшей уступчивостью стѣнки различныхъ отдѣловъ железы, зависящей отъ состоянія ихъ питанія, продолжительностью непроходимости выводного протока и наконецъ распредѣленіемъ секернирующихъ элементовъ.

При обычныхъ условіяхъ, когда непроходимость длится болѣе или менѣе продолжительное время и секернирующіе элементы занимаютъ дистальный отрѣзокъ выдѣлительнаго аппарата, растяженіе распредѣляется болѣе или менѣе равномѣрно во всѣхъ отдѣлахъ, выступая въ особенности рѣзко въ главныхъ выводныхъ протокахъ.

Это правило подтверждается и экспериментальными данными, полученными между прочимъ и на почкѣ. Ближайшимъ результатомъ перевязки мочеточника является растяженіе какъ его самого вмѣстѣ съ почечною лоханкой, такъ и всѣхъ отдѣловъ го-

чечнаго лабиринта. Частями почечнаго лабиринта подвергающимися наибольшему растяженію по даннымъ *Holste* представляются прямые канальцы, по *Straus et Germont'y* извитые, а затѣмъ уже и гломерулы, по моимъ собственнымъ наблюденіямъ растяженіе можетъ быть обнаружено во всѣхъ отдѣлахъ [1]).

Такое растяженіе начинается очень скоро послѣ операціи и поэтому всѣ приведенные выше авторы имѣли въ рукахъ исключительно позднѣйшія стадіи развитія процесса.

Въ силу этого имѣющіяся данныя не предоставляютъ еще права утверждать, что такое же распредѣленіе расширенія частей будетъ наблюдатся и въ первый моментъ остро возникшаго растяженія. Не надо забывать о томъ, что почечная паренхима состоитъ изъ чрезвычайно длинныхъ по отношенію къ діаметру капиллярныхъ трубочекъ и что вслѣдствіе этого давленіе, возникшее въ опредѣленной точкѣ подобной трубочки можемъ передаваться лишь очень постепенно, т. к., помимо растяжимости стѣнокъ ея, уже на небольшомъ разстояніи отъ мѣста повышенія давленія это повышеніе компенсируется капиллярнымъ сопротивленіемъ, величина котораго обусловливается свойствами жидкости и для мочи очень высока. Слѣдовательно, если бы удалось уловить самый моментъ наступленія расширенія въ той или другой части почечнаго лабиранта, то изъ распредѣленія расширенныхъ частей можно бы было вывести заключеніе о мѣстѣ первоначальнаго повышенія мочевого давленія. Въ частности это позволило бы судить намъ и о томъ является ли первоначальнымъ источникомъ мочи гломерулъ или эпителій извитыхъ канальцевъ.

Произведенные въ моей лабораторіи опыты *Др. М. Обнискаго* показали, что при вызываніи соляного діуреза инъекціей гипертоническихъ растворовъ хлористаго натрія давленіе въ мочеточникѣ поднимается очень быстро и достигаетъ весьма значительныхъ величинъ (90—100 мм. Hg.). Это наблюденіе навело меня на мысль воспользоваться подобными опытами для выясненія мѣста выдѣленія жидкости въ усиленно-функціонирующей почкѣ. Такая постановка опыта представляла тѣмъ большій интересъ, что при минимальной продолжительности опыта, длящагося въ нѣкоторыхъ

[1]) См. мою диссертацію „О вліяніи перевязки мочеточника на строеніе и функцію почки". Москва 1895.

случаяхъ всего 1—2 минуты, трудно было-бы допустить возникновеніе какихъ либо глубокихъ измѣненій ткани, подобныхъ тѣмъ, которыя характеризуютъ картину, наблюдаемую при постепенномъ растяженіи вслѣдствіе перевязки мочеточника.

При кратковременныхъ опытахъ мы могли считаться, слѣдовательно, почти исключительно съ распредѣленіемъ секернирующихъ элементовъ. Помимо продолжительности опыта, какъ оказалось, существенно важнымъ представилось еще одно обстоятельство, а именно отсутствіе свободнаго оттока мочи изъ вырѣзанной послѣ опыта почки. Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ мочеточникъ не былъ перевязанъ до фиксаціи, растяженіе оказалось несравнимо болѣе слабымъ. (Эластическое сокращеніе membrana propria?).

Что касается до постановки опыта, то она заключалась въ слѣдующемъ. При помощи лумбальнаго разрѣза у животнаго (собаки) удалялась правая почка и немедленно фиксировалась въ 10% формалинѣ. Мочеточникъ при этомъ перевязывался одновременно съ сосудами во всѣхъ опытахъ, кромѣ 2 только что упомянутыхъ, гдѣ онъ былъ оставленъ свободнымъ на обѣихъ почкахъ. Послѣ зашиванія, раны при помощи лумбальнаго разрѣза другой стороны обнажался hilus лѣвой почки и мочеточникъ ея соединялся при помощи канюли со ртутнымъ манометромъ, а подъ сосуды подводилась лигатура, захватывавшая также и мочеточникъ. Лигатура эта затягивалась затѣмъ въ моментъ окончанія опыта. Усиленный діурезъ, необходимый для рѣзкаго повышенія давленія въ мочеточникѣ вызывался вливаніемъ въ vena jugularis 4% раствора поваренной соли въ количествѣ отъ 20 до 25 cc. на kg. живого вѣса. По своей продолжительности наши опыты распадаются на три группы. Въ однихъ опытахъ hilus перевязывался въ самый моментъ поднятія давленія въ мочеточникѣ, что наблюдается черезъ 1—2 минуты послѣ начала инъекцій, въ другихъ выжидалось достиженіе давленіемъ максимальныхъ степеней и въ третьихъ лигатура затягивалась лишь при вторичномъ паденіи давленія до 40—50 mm., что наблюдалось приблизительно черезъ часъ отъ начала инъекціи.

Вырѣзанная немедлено послѣ перевязки hilus'a почка подвергалась затѣмъ такой же фиксаціи въ томъ же растворѣ формалина причемъ количество раствора было всегда строго одинаковымъ для обѣихъ почекъ.

Въ каждомъ опытѣ производилось не менѣе ста измѣреній гломерулярныхъ капсулъ и 20—25 измѣреній сѣченія канальцевъ и изъ этихъ измѣреній выводилась средняя величина. Всѣхъ опытовъ, вмѣстѣ съ невполнѣ удачными вслѣдствіе оставленія свободнымъ мочеточника было мною произведено 9. Результаты ихъ сопоставлены въ слѣдующей таблицѣ.

№ опыта	Продолжительность опыта.	Давленіе.			Діаметръ гломерулъ.		Діаметръ изв. канальцевъ.		Высота эпителія канальц.		Ширина просвѣта.		Мочеточникъ свободенъ.	Мочеточникъ перевязанъ.
		Начальн.	Макс.	Конечн.	Оп. ст.	Зл. ст.	Оп. ст.	Зл. ст.	Оп. ст.	Зл. ст.	Оп. ст.	Зл. ст.		
1	2′	11	—	85	112,5 μ	114,5 μ	48,3 μ	39,4 μ	14,1 μ	13,5 μ	20,1 μ	12,4 μ		
2	1½′	15	—	80	124,6 μ	120,1 μ	46,5 μ	38,2 μ	14,4 μ	13,1 μ	12,5 μ	12,0 μ		
3	2′	14	—	40	114,5 μ	117,4 μ	56,7 μ	37,9 μ	15,7 μ	17,6 μ	25,2 μ	12,7 μ		
4	6′	12	96	96	161,8 μ	145,8 μ	58,7 μ	46,0 μ	10,25 μ	8,75 μ	28,2 μ	28,5 μ		
5	17′	18	110	106	141,8 μ	106,4 μ	43,2 μ	38,7 μ	10,5 μ	12,7 μ	22,2 μ	13,5 μ		
6	47′	12	128	42	1·4,2 μ	112,3 μ	58,3 μ	36,3 μ	8,2 μ	12,5 μ	41,9 μ	13,3 μ		
7	55′	15	104	51	178,1 μ	104,1 μ	62,4 μ	38,4 μ	5,4 μ	14,2 μ	51,6 μ	10,0 μ		
8	7′	10	120	124	125,0 μ	120,2 μ	47 μ	40,2 μ	14,5 μ	13 μ	18 μ	14,2 μ		
9	30′	22	110	64	124,1 μ	120,3 μ	46,7 μ	43,7 μ	15,2 μ	15 μ	16,5 μ	13,7 μ		

На другой день почки разрѣзались на части и формалиновый растворъ мѣнялся. На четвертый день кусочки послѣ кратковременной (2—3 часа) промывки въ текущей водѣ, переносились въ 70°, а затѣмъ черезъ два дня въ 96° спиртъ и заключались затѣмъ въ целлоидинъ. Сдѣланные микротомомъ разрѣзы, имѣвшіе толщину 15—20 μ. окрашивались гематоксилинъ—эозиномъ и задѣлывались въ канадскій бальзамъ.

Обработка для каждой пары почекъ была строго идентичной, т. к. всѣ манипуляціи производились въ однихъ и тѣхъ же сосудахъ одновременно.

На приготовленныхъ такимъ образомъ препаратахъ измѣрялись затѣмъ микрометрически a) діаметръ гломерулярныхъ капсулъ b) діаметръ поперечныхъ сѣченій извитыхъ канальцевъ I порядка [1]) c) высота ихъ эпителія и d) изъ разницы между діаметромъ и удвоенной высотой эпителія вычислялась ширина просвѣта.

Сопоставляя эти данныя мы находимъ, что во первыхъ, какъ уже указано было выше, лишь опыты съ перевязаннымъ при экстерпаціи почки мочеточникомъ даютъ убѣдительные результаты, тогда какъ въ случаѣ освобожденія почки отъ повышеннаго давленія всѣ явленія быстро сглаживаются при фиксаціи, а быть можетъ и до нея. Во вторыхъ мы должны отмѣтить что соляной діурезъ комбинированный съ экстирпаціей одной почки создаетъ въ мочеточникѣ давленіе, превышающее всѣ наблюдавшіеся до сихъ поръ цифры.

Что касается до результатовъ семи удачныхъ опытовъ, то они сводятся къ слѣдующему: (см. табл. II).

Ширина до опыта принята равной 100.			
№ опыта.	Канальцы.		Гломерулы.
	попереч. сѣченіе.	Просвѣтъ.	
1	122,7	162	98,2
2	121,9	104,1	103,4
3	149,8	197,1	97,4
4	127,6	98,9	110,9
5	149,6	164,4	133,2
6	160,6	312,0	163,1
7	162,5	516,0	171,0

[1]) Чтобы избѣжать смѣшенія съ извитыми канальцами II порядка, выбирались такіе канальцы, связь которыхъ съ гломерулемъ была очевидна.

Отсюда мы видимъ, что въ случаѣ прекращенія опыта въ начальной стадіи, расширеніе ограничивается одними извитыми канальцами, при чемъ это расширеніе обусловливается, какъ расширеніемъ просвѣта, такъ и увеличеніемъ высоты эпителія (см. табл. I). Гломерулы въ этой стадіи представляются одинаковой величины въ обѣихъ почкахъ.

Въ моментъ максимальнаго поднятія давленія (опыты 4 и 5) въ мочеточникѣ, когда слѣдовательно повышенное давленіе распространилось на весь отдѣлительный аппаратъ, къ растяженію канальцевъ присоединяется и замѣтное растяженіе гломерулъ.

Затѣмъ, какъ видно изъ данныхъ опытовъ, въ которыхъ почка была экстирпирована въ моментъ вторичнаго паденія давленія въ мочеточникѣ (опыты 6 и 7), растяженіе какъ канальцевъ, такъ и гломерулъ, оказывается еще болѣе значительнымъ и на ряду съ расширеніемъ просвѣта замѣчается и значительное уплощеніе секреторнаго эпителія. Послѣднее явленіе особенно рѣзко въ опытахъ наибольшей продолжительности. (6 и 7), въ которыхъ уже наступило вторичное пониженіе давленія.

Мы замѣчаемъ слѣдовательно, какъ начальное явленіе, *растяженіе извитыхъ канальцевъ*, не сопровождающееся уплощеніемъ эпителія, становящагося даже въ опытѣ четвертомъ нѣсколько выше несмотря на замѣтное увеличеніе діаметра сѣченія. Въ этой стадіи къ активному расширенію канальцевъ присоединяется однако и растяженіе гломерулъ и начиная съ этого момента растяженіе канальцевъ идетъ уже рука объ руку съ растяженіемъ гломерулъ и сводится прежде всего къ увеличенію просвѣта и уплощенію эпителія.

Подобныя соотношенія станутъ для насъ всего понятнѣе, если мы станемъ на точку зрѣнія тѣхъ авторовъ, которые видятъ въ эпителіи почки настоящіе секреторные элементы, а въ гломерулѣ самостоятельный аппаратъ, предназначенный для регуляціи содержанія воды въ организмѣ. Дѣйствительно начальные стадіи сводятся къ одному лишь расширенію просвѣта канальцевъ совершенно также какъ это имѣетъ мѣсто въ любой трубчатой железѣ при затрудненіи оттока. Величина клѣтокъ активно функціонирующаго эпителія при этомъ остается неизмѣнной или даже увеличивается. Но поступленіе секрета, выдѣленнаго эпителіемъ, въ просвѣтъ канальцевъ создаетъ какія то новыя условія, ведущія къ пассивному

растяженію всего почечнаго лабиранта. Условія эти всего вѣроятнѣе будетъ видѣть въ осмотическихъ соотношеніяхъ между мочей и кровью, для чего мы должны будемъ допустить, что гломерулъ функціонируетъ подобно полупроницаемой перепонкѣ Пфефферовской ячейки. Для того, чтобы обосновать это предположеніе мы должны однако ознакомиться болѣе подробно съ направленіемъ тока мочи въ различные стадіи ея выдѣленія въ свою очередь зависящимъ отъ цѣлаго ряда факторовъ—тканевого давленія, капиллярнаго сопротивленія, скорости тока крови въ почкѣ, захватывающей ея функціи и активной дѣятельности эпителія. Въ этомъ направленіи въ моей лабораторіи производится въ настоящее время рядъ изслѣдованій.

Observations faites à l'Observatoire Météorologique de l'Université de Kiew,

publiées par I. KOSSONOGOFF.

OCTOBRE, NOVEMBRE, DÉCEMBRE 1906.

НАБЛЮДЕНІЯ

Метеорологической Обсерваторіи Университета Св. Владиміра въ Кіевѣ,

издаваемыя І. І. КОСОНОГОВЫМЪ.

ОКТЯБРЬ, НОЯБРЬ, ДЕКАБРЬ 1906 Г.

Широта сѣв.
Latitude nord. 50°27'.

Долгота вост. отъ Гринвича
Longitude á l'Est de Grenwich 30° 30'=2ʰ2ᵐ0ˢ

Высота барометра надъ ур. моря.
Hauteur du baromètre au niveau de la mer 183ᵐᵐ. 1.

Высота термометровъ надъ ур. моря
Hauteur des thermomètres au niveau de la mer 178ᵐᵐ. 9.

Высота дождемѣра надъ поверхн. земли
Elévation du pluviomètre au dessus du sol 2ᵐ.0.

Высота анемометра надъ пов. земли
Elévation de l'anémomètre au dessus du sol 31ᵐ.6.

Высота воды въ эвапорометрѣ надъ поверхностью земли
Elévation de la surface de l'eau dans l'évapor. au dessus du sol 3ᵐ.5.

КІЕВЪ,
типографія ИМПЕРАТОРСКАГО Университета св. Владиміра. Акціонер. Общ.
Н. Т. Корчакъ-Новицкаго, Меринговская ул. № 6.
1907.

Сокращенныя обозначенія явленій:

● = Дождь.
✳ = Снѣгъ.
△ = Крупа.
○ = Ледяной дождь.
▲ = Градъ.
⌶ = Туманъ.
⌓ = Роса.
⊔ = Иней.

V = Изморозь.
∽ = Гололедица
⌐ = Ледяныя иглы
✢ = Метель.
↙ = Сильный вѣтеръ.
⊼ = Гроза.
< = Молнія безъ грома или зарница.
⊤ = Отдаленная гроза

⌣ = Сѣверное сіяніе.
∩ = Радуга.
⊕ = Кругъ около солнца.
(|) = Вѣнецъ около солнца
|-| = Столбы около солнца
⊕ = Кругъ около луны.
(|) = Вѣнецъ около луны
∞ = Сухой туманъ.

Числа мѣсяца даны по новому стилю.
Toutes les dates sont données d'après le nouveau style.

Октябрь **Kiew** **1906**
Octobre **Kiew**

te.	Барометръ. Baromètre. 700 +				Температура воздуха. Température de l'air.						Абсол. влажность. Humid. absol.			
	7	1	9	Сред. Moyen	7	1	9	Сред. Moyen	Max.	Min.	7	1	9	Сред. Moyen
1	50.7	51.1	52.8	51.6	5.0	12.1	5.2	7.4	12.9	2.7	5.4	5.3	5.5	5.4
2	53.2	52.9	51.1	52.4	3.2	14.2	9.6	9.0	15.2	2.1	5.4	6.1	5.4	5.6
3	47.8	44.6	40.4	44.3	7.2	13.9	9.2	10.1	15.1	6.8	5.2	5.4	5.6	5.4
4	34.6	33.8	39.3	35.9	7.0	9.4	7.4	7.9	11.7	6.3	5.9	8.4	6.3	6.9
5	44.5	46.5	49.8	46.9	1.4	7.0	1.6	3.3	8.5	0.8	4.6	4.8	4.8	4.7
6	51.4	51.8	51.2	51.5	3.4	10.4	4.5	6.1	11.5	— 0.1	5.2	4.2	5.3	4.9
7	49.9	48.1	45.9	48.0	2.7	15.5	11.2	9.8	16.0	2.3	5.0	6.0	7.2	6.1
8	43.1	41.7	40.0	41.6	9.4	12.7	9.9	10.7	12.9	9.3	8.8	8.9	8.9	8.9
9	42.0	46.6	51.6	46.7	0.8	3.3	2.9	2.3	9.9	0.3	4.9	5.7	4.9	5.2
10	54.5	54.8	54.1	54.5	— 0.2	6.6	3.0	3.1	7.3	— 0.4	4.3	3.6	4.6	4.2
11	52.2	52.3	52.4	52.3	3.3	5.8	6.0	5.0	6.5	0.9	5.5	6.5	6.7	6.2
12	51.7	51.3	49.6	50.9	5.0	6.7	5.7	5.8	7.4	4.6	6.5	5.8	6.0	6.1
13	47.3	46.3	45.1	46.2	4.8	6.6	5.5	5.6	6.8	4.4	6.3	5.9	6.8	6.3
14	43.8	44.2	44.8	44.3	5.0	9.4	5.0	6.5	10.9	4.7	6.5	5.4	6.3	6.1
15	45.8	47.6	48.9	47.4	3.5	14.8	7.6	8.6	15.1	2.6	5.9	7.6	7.1	6.9
16	50.1	50.1	49.5	49.9	5.0	14.2	9.8	9.7	15.4	4.2	6.2	7.1	8.0	7.1
17	50.3	51.3	53.6	51.7	10.6	13.5	10.8	11.6	14.6	8.7	8.3	8.9	8.8	8.7
18	55.3	55.9	55.7	55.6	6.6	17.5	10.8	11.6	18.6	6.4	7.3	9.8	9.3	8.8
19	51.7	53.8	52.9	53.8	8.9	15.8	9.7	11.5	17.5	8.6	8.3	8.3	7.9	8.2
20	52.0	52.5	52.3	52.3	6.4	15.4	9.8	10.5	16.7	6.3	7.1	8.1	7.9	7.7
21	52.8	52.5	51.5	52.3	7.3	18.0	11.9	12.4	18.2	6.7	7.2	8.0	8.6	7.9
22	48.2	46.4	47.8	47.5	8.3	16.2	8.1	10.9	17.0	7.5	7.6	8.8	7.3	7.9
23	46.6	45.3	44.7	45.5	6.7	6.7	3.8	5.7	8.8	3.8	5.7	5.8	5.6	5.7
24	46.2	47.5	48.4	47.4	1.2	4.5	1.0	2.2	4.6	0.7	4.9	6.0	4.8	5.2
25	48.3	49.1	50.0	49.1	0.8	— 0.3	— 0.3	0.1	1.3	— 0.7	4.2	4.3	4.3	4.3
26	48.6	48.3	50.1	49.0	0.0	3.0	2.1	1.7	3.0	— 1.1	4.6	5.3	5.3	5.1
27	50.3	50.6	48.1	49.7	0.7	2.3	0.5	1.2	2.4	0.2	4.8	5.1	4.8	4.9
28	47.0	49.1	52.2	49.4	0.7	3.5	3.0	2.4	4.3	0.2	4.8	5.3	5.4	5.2
29	54.6	55.6	56.7	55.6	3.1	6.0	4.4	4.5	6.1	2.7	5.1	5.1	5.1	5.1
30	58.4	58.9	58.8	58.7	2.3	3.0	4.0	3.1	4.2	1.1	4.9	5.2	5.8	5.3
31	57.8	58.2	58.0	58.0	3.9	4.6	4.9	4.5	5.0	3.4	5.8	6.2	6.5	6.2
ред. yen	49.5	49.6	49.9	49.7	4.3	9.4	6.1	6.6	10.5	3.4	5.9	6.4	6.3	

Октябрь **Киевъ** **1906**
Octobre **Kiew**

Число Date	Относит. влажн. Humid. relat.				Напр. и сила в. Dir. et vitesse du vent			Нап. обл. Dir. des nuages.	Облачность. Nébulosité.		
	7	1	9	средн. Moyen	7	1	9	1	7	1	9
1	83	51	83	72	O	W_5	O	?	10Scu	9Acu	O
2	93	51	60	68	W_2	SW_6	O	?	O	3Cu	10Scu
3	69	46	65	60	SW_1	SSW_7	S_6	?	9FrCu	3Cs	9S,Cs
4	78	96	82	85	SW_3	WSW_5	N_4	?	10S.Scu	10N	9Acu,Scu
5	91	65	93	83	NW_5	NW_7	NW_3	?	2Scu	9N	1Acu
6	88	45	84	72	NW_3	W.	NW_3	—	9FrCu	O	1CS
7	89	46	73	69	W_4	SW_4	O	?	9C,Ccu,Acu	8°C,Cs,As	10N
8	100	82	98	93	WNW_3	NW_3	NW_3	W	10	10N	9Frs
9	100	98	86	95	NNE_7	ENE_6	NE_6	Ровн. слой	10N	10N	10S
10	94	50	81	75	NE_4	ENE_4	NNW_3	?	8FrS,Cs	1C,Cs	O
11	95	94	96	95	O	NNE_2	ENE_2	Ровн. слой	10S	10S	10S
12	100	80	88	89	E_2	O	ENE_1	?	10N	10S,Scu	10S
13	98	81	100	93	E_1	ENE_2	O	?	10S	10S,Scu	10
14	100	61	97	86	N_1	WSW_2	O	SW	10S,FrS	2FrCu	O
15	100	61	91	84	SSW_1	SSW_4	SW_3	?	O	2FrCu	O
16	95	59	83	81	S_2	S_7	S_6	?	9Acu,Scu	9FrCu	O
17	89	77	92	86	SW_4	W_3	O	?	10S,Scu	10S,Scu	O
18	100	66	97	88	WNW_2	SW_3	S_2	—	O	O	O
19	98	62	88	83	O	S_5	S_1	—	10	O	O
20	99	62	87	83	O	S_4	O	?	O	OCu	O
21	94	52	84	77	S_2	W_2	W_1	—	9°C	O	O
22	93	64	91	83	WSW_2	WSW_4	NW_3	?	3Acu,Scu	9Acu	9Acu,Scu
23	78	80	93	84	NW_4	NW_6	NW_5	?	10Scu	10N	10N
24	98	96	98	97	NNE_5	NE_5	N_6	Ровн. слой	10N	10N	10N
25	87	96	96	93	NE_6	NE_6	NE_6	тоже	10N	10N	10S
26	100	93	100	98	N_5	E_4	SE_4	Ровн. слой	10N	10S	10N
27	100	94	100	98	O	O	W_4	?	10N	10N	10N
28	100	90	95	95	SW_6	W_4	SW_4	SW	10N	10FrS	10Scu
29	90	74	82	82	SW_1	S_4	SE_5	?	10Scu	10Scu	9Scu
30	89	91	95	92	SE_3	SE_3	SE_4	?	10S,FrS	10S,FrS	10S
31	95	98	100	98	SE_4	SE_5	SE_6	Ровн. слой	10N	10S	10N
Средн. Moyen	93	73	89	85	2.7	4.0	2.9		8.0	6.9	6.0

ктябрь **Kiевъ** **1906**
ctobre **Kiew**

ело te.	Осад. Précip en mm 7	Кол. испар. Evap. 7	Актинометръ. Actinomètre. Черн. Noir.	Разн. Diff.	Солнце Soleil.	Прод. солн. сіян. въ час.	Температура на пов. почвы. Temp. à la surface de la terre. 7	1	9	Средн. Moyen	Max.	Min.
			1 ч.									
1	—	0.6	25.2	6.6	1	1 8	5.7	15.3	5.3	8.8	18.1	3 6
2	—	0.8	33.8	9.3	2	7.2	3.4	20.8	8.2	10.8	23.4	2.4
3	—	1.4	30 7	8.4	1	6.8	6.8	17.8	7.7	10.8	20.3	6 5
4	2.9	0.6	10.5	0.8	0	—	6 9	9 9	7.3	8.0	12.1	5.1
5	—	0.6	11.0	1.9	0	5.2	2.2	9 3	3.0	4.8	13.2	1.6
6	—	0.5	33.8	10.7	2	8.2	4.3	18.0	4.1	8.8	19.5	1.2
7	1.5	0.4	36.2	10.5	2	5.2	2.6	19.0	9.4	10.3	20.3	1.6
8	14.4	0.4	18.8	3.2	0	0.2	9.4	14.5	9.9	11.3	15.6	9.0
9	13.0	?	4.3	0.4	0	—	3.0	5.3	4.0	4.1	10 2	1.2
0	—	0.7	30.8	10.8	2	7.0	2.1	15 3	3.4	6.9	15.3	0.9
1	0.0	0.1	6.9	0.4	0	—	4.2	6.8	5.9	5.6	7.0	1.6
2	0.3	0.4	8.2	0.9	0		5.0	7.7	6.0	6.2	9.7	4.8
3	0.6	0.2	8.1	0.8	0	—	5.6	7.8	6.3	6.6	8.2	5.1
4	—	0.4	24.3	7.9	1	4.1	6.2	10.6	4.5	7.1	12.6	4.1
5	—	0.5	32.8	8.9	1	8.7	3.2	12 7	5.5	7.1	15.9	2.4
6	—	0.7	20.5	3.6	0	2.4	4.7	13 2	8.3	8.7	15.9	3.4
7	—	0.3	16.7	1.7	0	—	9.2	13 3	8.5	10.3	14.6	7.1
8	—	0.3	32.5	7.7	2	8.2	5.9	15.5	8.7	10.0	19.7	5.2
9	—	0.6	32.4	9.2	2	6.7	8.3	15.3	8.3	10.6	20.5	7.6
0	—	0.7	31.4	7 9	1	8.3	5.8	15.5	6 8	9.4	18.9	4 9
1	—	0.6	33.8	8.3	2	7.6	4.8	17.1	7.4	9.9	19.6	3,7
2	—	0.7	23.7	3.8	1	1 3	6 5	16.8	7.3	10.2	21.5	5.7
3	2.7	0.6	9.5	1 5	0	1.0	6 5	8.8	4.8	6.7	12.7	4.5
4	1.6	0.2	5.3	0.4	0	-	2.7	5.4	2.4	3.5	5 4	1.7
5	4.2	?	1.4	0.8	0	—	1.4	0.5	0.8	0.9	4.7	0.0
6	8.5	?	5.8	1.5	0	—	0.3	4.4	2.6	2.4	5.2	0.0
7	11.1	0.1	3.6	0.9	0	—	1.5	4.2	0.3	2.0	5.0	0.3
8	1.0	0.1	5.0	0.9	0	-	0.8	4.0	2.7	2.5	5.6	0.2
9	—	0.4	9 5	2.0	0	--	3.0	7.0	3.0	4.3	7.7	2.1
30	0.0	0.3	4.4	0.8	0	—	2.3	4.2	3.7	3.4	4.8	1.1
31	1.3	0.1	5.8	0.6	0	—	3.8	5.3	4.9	4.7	5.4	3.6
едн.	63.1											
oyen	13	0.5	17.9	4.3	0.6	2.9	4.5	11.0	5.5	7.0	13.2	3.3

Октябрь **Kiew** **Киевъ** **1908**
Octobre **Kiew**

Число Date.	Температура почвы на глубинѣ: Température de la terre à la profondeur de:											
	0.00m				0.10m				0.20m			
	7	1	9	Средн. Moyen.	7	1	9	Средн Moyen	7	1	9	Сред Моуе
1	5.3	15.7	4.8	8.6	8.1	9.3	8.7	8.7	8.9	9.1	9.3	9.1
2	2.9	21.3	7.8	10.7	7.5	9.3	9.3	8.7	8.8	8.9	9.3	9.0
3	6.5	17.7	7.3	10.5	8.7	9.8	9.3	9.3	9.2	9.5	9.5	9.4
4	6.7	10.1	7.2	8.0	8.7	9.2	9.3	9.1	9.3	9.3	9.5	9.4
5	1.8	9.2	2.5	4.5	7.6	8.5	8.0	8.0	9.0	8.9	8.9	8.9
6	4.0	17.7	3.7	8.5	7.1	9.3	7.7	8.0	8.4	8.5	8.4	8.4
7	2.3	19.0	9.3	10.2	6.5	8.3	8.8	7.9	8.0	8.1	8.7	8.3
8	9.4	14.7	9.8	11.3	9.0	9.9	9.9	9.6	8.9	9.2	9.7	9.3
9	2.5	5.1	3.6	3.7	8.0	7.5	7.2	7.6	9.2	8.7	8.3	8.7
10	1.7	14.7	2.8	6.4	6.6	7.3	6.7	6.9	7.9	7.8	7.8	7.8
11	3.9	6.7	5.7	5.4	6.5	6.9	7.3	6.9	7.5	7.5	7.8	7.6
12	5.5	7.5	5.7	6.2	7.1	7.7	7.6	7.5	7.8	7.9	8.1	7.9
13	5.4	7.7	6.2	6.4	7.3	7.7	7.7	7.6	8.0	8.0	8.1	8.0
14	6.2	10.5	4.2	7.0	7.5	8.3	7.8	7.9	8.1	8.2	8.4	8.2
15	2.8	12.8	5.3	7.0	6.7	8.1	8.0	7.6	7.8	7.9	8.4	8.0
16	4.5	13.2	8.2	8.6	7.0	8.5	8.9	8.1	8.0	8.1	8.8	8.3
17	9.3	13.3	8.3	10.3	8.7	9.7	9.5	9.3	8.7	9.0	9.3	9.0
18	5.7	16.0	8.6	10.1	8.3	10.0	9.8	9.4	8.9	9.0	9.6	9.2
19	8.3	15.6	8.0	10.6	9.4	10.6	10.1	10.0	9.4	9.6	9.9	9.6
20	5.7	14.8	6.9	9.1	8.9	10.2	9.7	9.6	9.5	9.5	9.7	9.6
21	4.9	16.3	7.5	9.6	8.5	10.0	9.7	9.4	9.2	9.2	9.7	9.4
22	6.4	16.8	7.1	10.1	8.9	10.6	9.7	9.7	9.3	9.5	9.8	9.5
23	6.5	9.0	4.8	6.8	9.0	9.1	8.4	8.8	9.4	9.3	9.2	9.3
24	2.7	5.5	2.3	3.5	7.1	7.3	6.8	7.1	8.6	8.3	8.1	8.3
25	1.4	0.7	0.5	0.9	6.0	5.9	5.3	5.7	7.5	7.2	6.9	7.2
26	0.2	4.1	2.6	2.4	4.7	4.9	5.1	4.9	6.4	6.3	6.2	6.3
27	1.5	4.3	0.3	2.0	4.7	5.1	4.9	4.9	6.0	6.0	6.0	6.0
28	0.8	4.2	2.5	2.5	4.3	4.6	4.7	4.5	5.7	5.6	5.7	5.7
29	2.8	7.2	2.8	4.3	4.9	5.5	5.5	5.3	5.7	5.9	6.2	5.9
30	2.3	4.1	3.5	3.3	5.0	5.1	5.1	5.1	5.9	5.9	5.9	5.9
31	3.7	5.3	4.8	4.6	5.2	5.5	5.6	5.4	5.9	6.0	6.1	6.0
Средн. Moyen	4.3	11.0	5.3	6.9	7.2	8.1	7.8	7.7	8.1	8.1	8.3	8.2

Октябрь
Octobre

Кіевъ
Kiew

1906

Число Date.	Температура почвы на глубинѣ. Température de la terre à la profondeur de: 0.40m 7	0.40m 1	0.40m 9	0.40m Сред. Moyen	0.80m 1	1.60m 1	3.20m 1	Примѣчанія. Remarques
1	9.3	9.4	9.5	9.4	11.1	—	—	≡°p,3.
2	9.2	9.2	9.4	9.3	11.0	12.9	12 9	≡n;≡°1.
3	9.5	9 5	9 6	9 5	10.8	—	—	—
4	9.5	9.5	9.6	9.5	10.3	12 5	12.8	●a,2,p.
5	9 4	9.2	9.2	9.3	10.8	—	—	⌓n,1;●2;⌓°p,3.
6	8 8	8.7	8.8	8.8	10.6	12.3	12.7	⌓p,3.
7	8.5	8.3	8.7	8.5	10.3	—	—	⊔n,1;●°3.
8	9.0	9.1	9.5	9.2	10.2	12.0	12.6	≡n,1;●n,a,2,p.
9	9.4	9.0	8.7	9.0	10.3	—	—	✳n;●n,1,a,p;●°2.
10	8.4	8.2	8.1	8 2	10.0	11.8	12.5	—
11	7.9	7.9	8.0	7.9	9.8	—	—	●°p.
12	8.0	8.0	8 2	8.1	9.6	11.6	12.4	●°n,1;●a;≡°p,3.
13	8.1	8.1	8 2	8.1	9.5	—	—	●°n;●p;≡²p,3.
14	8 2	8.3	8.5	8.3	9.4	11 4	12.3	●n;⌓p,3.
15	8.1	8.1	8.3	8.2	9 4	—	—	⌓²n,1;⌓a,p,3.
16	8.2	8.1	8.5	8 3	9.4	11.1	12.1	⌓n,1;⌓°p,3.
17	8.6	8.7	9.1	8.8	9.4	—	—	⌓p,3.
18	9.0	9.0	9.3	9.1	9.6	10.9	12 0	≡²n;≡°1,a;⌓²p,3.
19	9.3	9.4	9.6	9.4	9.6	—	—	≡1;⌓°p,3.
20	9 5	9.5	9.5	9.5	9.8	10.8	11 9	⌓n,1;⌓°a;≡въ дол. Лыб n,1;≡°p,3.
21	9.3	9 1	9.4	9.3	9.8	—	—	⌓n,1;≡°p,3.
22	9.3	9.3	9.5	9.4	9.8	10.8	11.7	≡n;≡°p,3.
23	9 4	9.3	9.3	9.3	9.8	—	—	≡°n;●a,2,p,3.
24	8 8	8 6	8.3	8.6	9.8	10.7	11 7	✳1,3;●n,a,2,p,3.
25	7.9	7.7	7.4	7.7	9.5	—	—	●n,a,2,p;✳a,2,p;△°1.
26	7.0	6.8	6.7	6.8	9.1	10.0	11.6	✳n,1,a;●n,a,p,3:△n,1.
27	6.5	6.5	6.4	6.5	8.7	—	—	✳n,1,a,2,p,3;≡n,1,p,3;●n,p.
28	6.2	6.1	6.1	6.1	8.4	10.4	11.5	✳n,1.a;●a;ω p.
29	6.1	6.1	6.2	6.1	8.1	—	—	ω p.
30	6.2	6.2	6.1	6.2	8.0	10.1	11.4	—
31	6.1	6.2	6.3	6.2	7.9	—	—	●°n,a,p,3;≡въ дол. Лыб. a,2;≡p,3.
Средн. Moyen	8.3	8.3	8.4	8.3	9.7	11.3	12.1	

Октябрь
Octobre

Кіевъ
Kiew

19

Вѣтры. Vents.	Число Nombr.	Сумма скор. Somme des vit.	Средн. скор. Vitesse moyen
0	14	—	—
N	4	16	4.0
NNE	3	14	4 7
NE	6	32	5.3
ENE	5	13	2.6
E	3	7	2.3
ESE	—	—	—
SE	8	34	4 2
SSE	—	—	—
S	10	39	3.9
SSW	4	15	3.8
SW	9	32	3.6
WSW	4	13	3.2
W	9	30	3.3
WNW	2	5	2.5
NW	11	44	4.0
NNW	1	3	3.0

Температура Température.	Maximum.
	День. Date.
	Minimum.
	День. Date.
Барометръ. Barométre.	Maximum.
	День. Date.
	Minimum.
	День. Date.
Отн. влажн. Humid. relat.	Minimum.
	День. Date.
Осадки. Précipitation.	Maximum въ сутки
	День. Date.
Число дней съ: Nombre de jours avec:	Осадками. Précipitation.
	●
	*
	▲;⊔
	△;⌓
	≡;⸝
	∽;\/
	⊼;+
	Ясное небо. Ciel clair.
	Пасм. небо. Ciel couvert.
	Темпер. возд. Temp. de l'air Max. ∠0°
	Темпер. возд. Temp. de l'air Min. ∠0°
	Темп. пов. почвы. Tem. de la surf. de la terre Max ∠0°
	Темп. пов. почвы. Tem. de la surf. de la terre Min. ∠0°

Ноябрь **Киевъ** **1906**
Novembre **Kiew**

ate. ісло	Барометръ. Baromètre. 700 +				Температура воздуха. Température de l'air.						Абсол. влажность. Humid. absol.			
	7	1	9	Сред. Moyen	7	1	9	Сред. Moyen	Max.	Min.	7	1	9	Сред. Moyen
1	57.3	57.3	56.7	57.1	3.2	3.6	2.1	3.0	4.8	1.9	5.6	5.8	5.3	5.6
2	54.6	53.6	52.2	53.5	1.2	2.3	1.7	1.7	2.3	1.2	4.8	5.4	5.2	5.1
3	48.7	48.2	48.1	48.3	2.9	3.5	3.0	3.1	3.6	1.4	5.5	5.7	5.6	5.6
4	47.2	47.5	48.1	47.6	3.2	5.2	4.9	4.4	5.2	2.8	5.8	6.6	6.5	6.3
5	49.3	50.1	51.5	50.3	4.9	6.2	6.4	5.8	6.6	4.4	6.5	7.1	7.2	6.9
6	52.8	53.3	52.8	53.0	6.2	8.0	7.6	7.3	8.2	6.1	7.1	7.9	7.6	7.5
7	51.6	51.6	50.7	51.3	6.9	8.7	7.2	7.6	8.9	6.8	7.1	7.0	7.4	7.2
8	49.7	48.8	47.3	48.6	7.5	8.6	7.1	7.7	8.8	7.0	7.1	7.0	7.4	7.2
9	45.1	44.3	43.8	44.4	8.8	10.8	9.0	9.5	10.9	7.0	8.2	7.6	7.8	7.9
0	42.5	39.5	32.4	38.1	7.8	8.2	8.8	8.3	8.9	7.6	7.9	8.1	8.3	8.1
1	34.7	36.6	36.8	36.0	1.9	2.9	0.3	1.7	9.7	— 0.3	4.3	3.5	4.2	4.0
2	36.0	37.5	40.7	38.1	3.9	2.0	1.1	2.3	5.1	0.2	5.7	4.7	3.5	4.6
3	43.4	42.3	35 6	40.4	— 1.3	0.3	2.1	0.4	2.1	— 1.5	3.4	4.7	5.3	4.5
4	43.6	46.2	49.4	46.4	— 3.4	— 2.3	— 3.9	— 3.2	2.1	— 4.2	2.9	2.7	2.6	2.7
5	51.1	51.9	52 7	51.9	— 5.0	— 3.6	— 4.4	— 4.3	— 2.8	— 5.7	2.4	2.5	2.5	2.5
6	52.1	51.8	50.5	51.5	— 2.1	0.4	— 0.7	— 0.8	0.6	— 4.8	3.8	4.7	4.0	4.2
7	47.9	46.6	45.2	46.6	0.3	3.0	1.1	1.5	3.7	— 1.6	4.7	4.6	4.6	4.6
8	44.2	44.1	44.9	44.4	0.8	5.9	4.7	3.8	6.3	0.4	4.2	5.1	6.4	5.2
9	45.3	44.8	44.7	44.9	1.5	8.4	6.1	5.3	9.6	1.2	5.1	7.2	7.0	6.4
0	45.6	46.4	48.0	46.7	6.6	7.9	4.7	6.4	9.4	4.6	7.3	6.3	5.9	6.5
1	50.1	51.9	55.0	52.3	1.7	1.7	1.7	1.7	4.6	1.4	5.2	5.2	5.1	5.2
2	57.6	58.9	60.7	59.1	0.2	1.1	0.7	0.7	1.7	— 0.6	4.5	4.2	4.7	4.5
3	60.4	59.8	58.8	59.7	— 0.3	1.1	0.9	0.6	1.3	— 0.4	4.1	4.2	4.9	4.4
4	58.4	50.5	47.5	50.5	0.7	2.6	5.2	2.8	5.0	0.4	4.8	5.5	6.6	5.6
5	45.7	44.3	41.5	43.8	7.2	7.7	5.7	6.9	7.9	5.0	7.6	7.9	6.7	7.4
6	39.6	38.7	39.8	39.4	7.4	7.0	4.7	6.4	7.8	4.6	7.2	6.8	5.2	6.4
7	41.1	38.8	34.8	38.2	2.5	4.6	4.7	3.9	5.2	1.8	4.4	5.1	6.1	5.2
8	33.1	32.5	35.1	33.6	4.4	4.1	4.3	4.3	5.0	3.8	6.1	5.9	6 1	6.0
9	42.0	43.4	38.6	41.3	— 0.1	1.4	0.8	0.7	4 2	— 0.7	3.8	3.3	4.4	3.8
0	33.5	33.4	29.3	32.1	5.2	8.3	7.6	7.0	8.6	0.7	6.3	5.7	7.0	6.3
ед. ren	46.6	46.5	45.8	46.3	2.8	4.3	3.5	3.5	5.5	1.7	5.4	5.6	[5.7	5.6

Ноябрь **Киевъ** 1906
Novembre **Kiew**

Число Date	Относит. влажн. Humid. relat.				Напр. и сила в. Dir. et vitesse du vent			Нап.обл. Dir. des nuages.	Облачность. Nébulosité.		
	7	1	9	Средн. Moyen	7	1	9	1	7	1	9
1	97	98	100	98	SE_6	SE_6	SE_7	Ровн. слой	10S	10N	10N
2	96	100	100	99	SSE_9	SE_8	SE_6	Ровн. слой	10S	10N	10S
3	98	97	98	98	SE_6	SE_8	SE_6	Ровн. слой	10N	10S	10S
4	100	100	100	100	E_3	E_2	SE_5	Ровн. слой	10	10	10
5	100	100	100	100	SE_3	SE_2	O	Ровн. слой	10	10 .	10
6	100	99	98	99	SE_2	SE_2	SE_3	Ровн. слой	10	10S	10S
7	96	84	98	93	SE_3	S_4	S_4	?	10S,Frs	10S,Scu	10S
8	91	84	99	91	SSW_5	SW_5	S_4	S(Scu)	10S,Scu	10S,Scu	10S
9	98	79	92	90	SW_4	S_7	SW_5	Ровн. слой	10S,Scu	10S	10N
10	100	100	99	100	O	S_3	S_5	Ровн. слой	10	10	10
11	82	62	89	78	NW_{10}	NW_{12}	NW_{10}	?	9FrS	5FrCu	10N
12	93	89	68	83	NW_8	NNW_7	NW_8	?	10N	9FrCu	0
13	83	100	100	94	NW_7	NW_5	NW_3	Ровн. слой	OS	10N	10Scu
14	81	71	75	76	NNE_8	N_6	NE_5	?	10Scu	10N	10N
15	76	71	78	75	N_3	N_1	N_4	?	10S,Scu	9AS,Scu	10Scu
16	98	100	92	97	SW_3	SW_6	S_7	Ровн. слой	10S	10S	5FrCu
17	100	81	92	91	SW_5	S_6	S_3	?	10S,Scu	1C	10S
18	87	74	100	87	S_2	SW_5	WSW_4	WNW	8C,Scu	9ACu,Scu	3Scu
19	100	88	100	96	S_5	SSE_5	S_5	S	3Scu,FrCu,Cu	8C,Cs	0
20	100	79	92	90	SSW_8	SSW_{11}	SSE_{10}	S	10FrS,S	6FrS,FrCu	9FrS
21	100	100	93	99	S_7	S_6	S_3	Ровн. слой	10	10	10S
22	96	85	98	93	O	SE_1	E_3	?	10S	10S,Scu	10N
23	91	85	100	92	NE_3	NE_3	O	NNE(Scu)	10S,Scu	10S,Scu	10
24	100	100	100	100	NE_3	NE_2	NE_1	Ровн. слой	10	10	10
25	100	100	99	100	NW_5	NW_5	NW_6	NW	10S	10S,FrS	10N
26	94	91	81	89	NW_6	NW_{10}	NW_6	WNW^2	10Scu	10N	7Acu
27	79	81	96	85	NW_6	NW_7	W_3	W^2	9FrCu	10S,FrS	10N
28	98	97	98	98	WNW_5	NW_4	NW_5	WNW	10N	10N	10S,Scu
29	84	64	90	79	NW_6	WNW_4	W_3	W(FrCu)	9S,Scu	9C,Cs,FrCu	10N
30	95	70	90	85	W_3	NW_8	W_{12}	?	10N	10As,FrCu	10N
Средн. Moyen	94	88	94	92	5.0	5.3	5.1		9.3	9.2	8.8

Ноябрь **Kiевъ**
Novembre **Kiew** **1906**

Число. Date.	Осад. Précip. en mm 7	Исп. Evap. 7	Актинометръ. Actinomètre. Черн. Noir.	Разн. Diff. 1 ч.	Солнце Soleil.	Прод. солн. сіян. въ час.	Температура на пов. почвы. Temp. à la surface de la terre. 7	1	9	Средн. Moyen	Max.	Min.
1	2.3	?	4.4	0.4	0	—	3.7	4.7	2.8	3.7	4.9	2.6
2	8.5	0.1	2.7	0.3	0	—	2.1	3.2	2.3	2.5	3.2	1.9
3	5 7	?	4 2	0.3	0	—	2.7	4.0	3.3	3.3	4.0	1.8
4	2.1	?	6.3	0.6	0	—	3.5	5.7	5.0	4.7	5.9	3.0
5	0.3	0.1	8.3	1.0	0	—	5.0	7.3	6.4	6.2	7.5	4.7
6	—	0.1	10.2	1.1	0	—	6.3	8.3	7.0	7.2	9.5	6.0
7	—	0.2	9.5	0.5	0	—	6.3	8.3	6.9	7.2	8.8	6.1
8	—	0.2	11.1	1.4	0	-	7.0	8.8	7.0	7.6	9.1	6.7
9	0.3	0.3	12.0	0.6	0	—	8.0	9.9	8.3	8.7	10.3	6.8
10	7.2	0.2	9.9	0.2	0	—	7.9	9.4	8.7	8.7	9.8	7.6
11	2.5	0.3	11.3	4.5	1	—	3.3	6.3	0.7	3.4	8.7	0.3
12	1.4	0.9	4.8	1.7	1	—	3.3	3.7	— 0.3	2.2	5.6	— 0.8
13	7.9	0.1	1.6	0.7	0	—	— 1.3	0.2	0.2	— 0.3	0.3	— 1.9
14	0.6	0.6	1.1	1.8	0	1.1	— 0.3	— 0.1	— 0.6	— 0.3	1.0	— 1.5
15	—	0.3	1.5	2.7	1	- -	— 1.1	— 0.2	— 1.6	— 1.0	0.0	— 3.0
16	—	0.1	2.1	0.9	0	—	— 0.6	0.1	— 0.5	— 0.3	1.1	— 3.0
17	—	0.2	16.1	7.2	2	—	— 0.1	2.3	0.0	0.7	2.3	— 1.9
18	—	0.1	11.5	2.9	0	—	— 0.2	5.7	2.2	2.6	8.5	— 1.3
19	—	0.2	15.0	1 6	2	—	0.2	8.5	3.3	4.0	9.6	— 0.4
20	0.0	0.4	13.4	2.9	0	—	5.2	7.6	4.5	5.8	8.5	2.6
21	0.4	0.1	2.6	0.5	0	—	2.3	3.3	2.4	2.7	4.7	2.0
22	0.5	0.2	2.1	0.4	0	—	1.2	2.6	1.3	1.7	3.3	0.7
23	1.4	0.1	3.0	0.8	0	—	0.7	3.0	1.8	1.8	3.0	0.4
24	5.4	0.0	3.2	0.4	0	—	1.4	3.3	4.0	2.9	4 0	0.2
25	0.7	0.1	8.6	0.5	0	—	5.6	7.2	5.3	6.0	7.3	3.8
26	0.0	0.7	8.0	0.5	0	—	6.2	6.9	3.5	5.5	7.5	2.4
27	5.2	0.3	6.1	0.9	0	2.0	1.5	4.5	4.0	3.3	6.1	— 0.2
28	2.7	0.4	4.6	0.3	0	—	4.1	4.7	4.0	4.3	5.0	3.6
29	3.4	0.3	5.4	2.5	1	1.9	— 0.1	2.4	0.0	0.8	4.3	— 1.1
30	2.9	1.5	14.5	3.2	1	3.0	3.8	7.5	6.0	5.8	8.3	0.0
редн. loyen	61.4 / 20	0.3	7.2	1.4	0.3	0.3	2.9	5.0	3.3	3.7	5.7	1.6

Ноябрь **Киевъ** 1906
Novembre **Kiew**

Число Date.	Температура почвы на глубинѣ: Température de la terre à la profondeur de: 0.00m				0.10m				0.20m			
	7	1	9	Средн. Moyen.	7	1	9	Средн Moyen	7	1	9	Сре Moy
1	3.7	4.7	2.8	3.7	5.5	5.5	5.3	5.4	6.1	6.1	6.1	6.1
2	2.0	3.2	2.2	2.5	4.9	4.8	4.7	4.8	5.9	5.7	6.4	6.0
3	2.7	4.0	3.3	3.3	4.4	4.7	3.7	4.3	5.4	5.4	5.4	5.4
4	3.4	5.9	5.0	4.8	4.7	5.1	5.5	5.1	5.4	5.5	5.8	5.6
5	5.0	7.7	6.3	6.3	5.5	5.9	6.3	5.9	5.9	6.0	6.4	6.1
6	6.3	8.8	6.7	7.3	6.3	6.7	6.9	6.6	6.5	6.6	6.9	6.7
7	6.4	8.3	6.8	7.2	6.9	7.2	7.1	7.1	7.0	7.1	7.2	7.1
8	6.8	8.8	7.0	7.5	7.1	7.5	7.4	7.3	7.3	7.4	7.5	7.4
9	7.8	9.8	8.3	8.6	7.5	8.1	8.1	7.9	7.5	7.7	8.0	7.7
10	7.8	9.5	8.7	8.7	8.0	8.3	8.3	8.2	7.9	8.1	8.2	8.1
11	2.9	6.2	0.4	3.2	7.5	6.7	5.5	6.6	8.1	7.6	6.9	7.5
12	3.3	3.7	— 0.3	2.2	5.0	5.3	4.4	4.9	6.2	6.2	5.9	6.1
13	— 1.7	0.2	0.2	— 0.4	3.1	3.1	3.1	3.1	5.0	4.7	4.6	4.8
14	— 0.5	0.0	0.0	— 0.2	2.6	2.4	2.0	2.3	4.4	4.2	3.9	4.2
15	0.0	0.3	0.3	0.2	1.6	1.7	1.4	1.6	3.5	3.5	3.1	3.3
16	0.4	0.3	0.3	0.3	1.3	1.4	1.6	1.4	2.9	2.9	3.0	2.9
17	0.3	2.7	— 0.1	1.0	1.5	2.5	2.1	2.0	3.0	3.1	3.5	3.2
18	0.0	5.7	2.2	2.6	1.8	2.9	3.2	2.6	3.2	3.3	3.8	3.4
19	— 0.2	9.1	3.2	4.0	2.7	3.8	4.1	3.5	3.7	3.8	4.3	3.9
20	5.1	8.2	4.4	5.9	4.5	5.0	4.9	4.8	4.5	4.8	5.1	4.8
21	2.3	3.3	2.2	2.6	4.3	4.2	4.0	4.2	4.9	4.8	4.7	4.8
22	1.0	2.5	1.3	1.6	3.4	3.5	3.3	3.4	4.4	4.4	4.3	4.4
23	0.5	3.1	1.6	1.7	3.0	3.0	3.1	3.0	4.1	4.1	4.1	4.1
24	1.3	3.3	4.0	2.9	3.0	3.0	3.7	3.2	4.0	3.2	4.2	3.8
25	5.7	7.3	5.3	6.1	4.5	5.1	5.3	5.0	4.5	4.9	5.2	4.9
26	6.2	7.1	3.4	5.6	5.5	5.2	5.3	5.3	5.4	5.6	5.8	5.6
27	1.2	4.5	3.8	3.2	4.2	4.3	4.4	4.3	4.3	4.9	5.0	4.7
28	4.0	4.7	4.0	4.2	4.6	4.7	4.7	4.7	5.0	5.0	5.1	5.0
29	— 0.1	2.4	0.0	0.8	3.4	3.3	2.9	3.2	4.6	4.3	4.1	4.3
30	3.7	7.4	6.0	5.7	3.4	4.4	5.0	4.3	4.0	4.4	4.9	4.4
Средн. Moyen	2.9	5.1	3.3	3.8	4.4	4.6	4.6	4.5	5.2	5.2	5.3	5.1

Ноябрь **Kiевъ**
Novembre **Kiew** **1906**

число date.	Температура почвы на глубинѣ. Température de la terre à la profondeur de: 0.40m: 7	1	9	Сред. Moyen	0.80m: 1	1.60m: 1	3.20m: 1	Примѣчанія. Remarques
1	6.3	6.3	6.3	6.3	7.9	9.9	11 3	◐n,a,2,p,3;≡n;≡°a,2,p.
2	6.2	6.0	6.0	6.1	7.8	—	—	●n,a;●°2;○p.
3	5.8	5.7	5.7	5.7	7.7	9.8	11.2	◔n,1,a,p.
4	5.7	5.7	5.9	5.8	7.5	—	—	≡²n,1,a,2,p,3;●n.
5	6.0	6.1	6.3	6.1	7.4	9.5	11.1	≡²n,1,p,3;●n,1,a.
6	6 4	6.5	6.7	6.5	7.4	—	—	≡²n,1;≡°a,2.
7	6.9	6.9	7.1	7.0	7.6	9.3	11.0	≡°p,3.
8	7.0	7.1	7.3	7.1	7.8	—	—	≡°n,p,3.
9	7.3	7.5	7.6	7.5	7.9	9.2	10.9	≡°n;●°p,3.
0	7.7	7.8	7.9	7.8	8.1	—	—	◕n,p,3;≡²n,1,p,3;≡a,2.
1	7.9	7.7	7.3	7.6	8.2	9.1	10.7	≡n;●n,a;△p;✳p,3.
2	6.5	6.5	6.3	6.4	8.1	—	—	●n,1,a;△²a;✳p.
3	5.8	5.5	5 2	5.5	7.8	9.2	10.7	✳a,2,p.
4	5 0	4.5	4.5	4.7	7.3	—	—	✳n,a,2,p,3.
5	4.1	3.9	3.7	3.9	6 8	9.0	10.5	✳n.
6	3.5	3.3	3.4	3.4	6.3	—	—	≡на горизонтѣ n,1;≡°a,2.
7	3.3	3.4	3.6	3.4	6.0	9.0	10.5	—
8	3.5	3.5	3.9	3.6	5.8	—	—	⊔n,1;≡°p,3.
9	3.9	3.9	4.2	4.0	5.7	8.5	10.4	≡°n,1;≡a.
0	4 3	4.6	4.9	4.6	5.8	—	—	≡°p,3.
1	4.9	4.8	4.7	4.8	6.0	8.2	10.3	≡n,2;≡²1,a;●°n,a.
2	4.5	4.5	4.4	4.5	6.0	—	—	●°n,p,3;✳°a;∽n,1.
3	4.3	4.2	4.2	4.2	5.9	8.1	10.2	✳°n;●°a;●p;≡²p,3.
4	4.1	4.1	4.2	4.1	5.8	—	—	≡n,1,a,2,p;≡²3;●n,a;●°1;✳°n;✳p.
5	4.4	4.7	5.0	4.7	5.8	7.9	10.1	◕n,a;◕°p,3;≡n.
6	5.2	5.3	5.4	5.3	5.9	—	—	●°n,a,2;∪p;3.
7	5.2	5.0	5.0	5.1	6.1	7.2	10.0	●°a;●p,3.
8	5.0	5.0	5.1	5.0	6.1	—	—	●n,1,a,2,p.
9	4.8	4.6	4.4	4.6	6.1	6.6	9.9	∨°n,1;●a;✳p,3;∪p.
0	4.2	4.3	4.7	4.4	5.9	—	—	●n,1,p,3;✳n.
дн. yen	5.3	5.3	5.4	5.3	6.8	8.7	10.6	

Ноябрь
Novembre

Кіевъ
Kiew

1906

Вѣтры. Vents.	Число Nombr.	Сумма скор. Somme des vit.	Средн. скор. Vitesse moyen
0	4	—	—
N	4	14	3.5
NNE	3	13	4.3
NE	4	13	3.2
ENE	—	—	—
E	3	8	2.7
ESE	—	—	—
SE	16	71	4.4
SSE	3	24	8.0
S	15	68	4.5
SSW	3	24	8.0
SW	7	33	4.7
WSW	1	4	4.0
W	4	36	9.0
WNW	2	9	4.5
NW	20	139	7.0
NNW	1	7	7.0

Температура Température.	Maximum.	10[illegible]
	День. Date.	[illegible]
	Minimum.	[illegible]
	День. Date.	[illegible]
Барометръ. Barométre.	Maximum.	7[illegible]
	День. Date.	[illegible]
	Minimum.	7[illegible]
	День. Date.	[illegible]
Отн. влажн. Humid. relat.	Minimum.	[illegible]
	День. Date.	[illegible]
Осадки. Précipitation.	Maximum въ сутки	[illegible]
	День. Date.	[illegible]
Число дней съ: Nombre de jours avec:	Осадками. Précipitation.	[illegible]
	●	[illegible]
	*	[illegible]
	▲;⊔	[illegible]
	△;⌓	[illegible]
	≡;↙	17[illegible]
	∽;V	[illegible]
	⊼;✢	[illegible]
	Ясное небо. Ciel clair.	[illegible]
	Пасм. небо. Ciel couvert.	[illegible]
	Темпер. возд. Temp. de l'air Max. ∠0°	[illegible]
	Темпер. возд. Temp. de l'air Min. ∠0°	[illegible]
	Темп. пов. почвы. Tem. de la surf. de la terre Max ∠0°	[illegible]
	Темп. пов. почвы. Tem. de la surf. de la terre Min. ∠0°	[illegible]

екабрь
écembre

Кіевъ
Kiew

1906

е. ю	Барометръ. Baromètre. 700 +				Температура воздуха. Température de l'air.						Абсол. влажность. Humid. absol.			
	7	1	9	Сред. Moyen	7	1	9	Сред. Moyen	Max.	Min.	7	1	9	Сред. Moyen
	32.5	34.3	39.2	35.5	6.7	7.9	5.0	6.5	8.6	4.4	6.7	6.3	6.0	6.3
	43.5	45.2	46.3	45.0	3.3	4.8	2.5	3.5	5.2	2.4	5.3	5.2	4.1	4.9
	45.4	44.4	40.5	43.4	0.0	2.0	0.3	0.8	2.9	— 0.6	4.3	4.1	4.1	4.2
	34.1	31.9	31.0	32.3	1.1	1.9	2.9	2.0	2.7	— 0.3	4.5	4.9	5.1	4.8
	31.9	37.8	40.4	36.7	1.8	— 2.0	— 4.1	— 1.4	3.0	— 4.4	5.0	3.0	2.4	3.5
	39.8	39.5	39.8	39.7	— 4.1	— 0.8	— 0.4	— 1.8	— 0.4	— 4.7	2.4	3.2	3.9	3.2
	42.2	43.2	47.0	44.1	1.3	2.0	— 3.3	0.0	2.4	— 3.2	4.6	4.7	3.3	4.2
	54.3	55.1	53.9	54.4	—10.6	— 4.3	— 8.0	— 7.6	— 3.4	—11.2	1.8	2.5	1.9	2.1
	48.7	43.8	38.7	43.7	— 7.6	— 3.2	0.0	— 3.6	— 0.1	— 8.5	1.9	2.7	3.9	2.8
	31.5	28.0	26.8	28.8	— 1.2	— 0.2	0.9	— 0.2	0.9	— 2.1	3.8	4.5	4.9	4.4
	26.1	25.2	27.5	26.3	0.5	1.5	0.0	0.7	2.6	— 0.3	4.8	5.1	4.2	4.7
	32.5	33.5	35.7	33.9	— 2.0	— 3.9	— 4.5	— 3.5	0.0	— 5.8	3.5	2.9	2.6	3.0
	37.3	38.4	40.1	38.6	— 4.6	— 2.9	— 5.4	— 4.3	— 2.9	— 5.4	2.8	2.4	2.9	2.7
	39.8	38.6	37.9	38.8	— 7.5	— 0.9	— 5.8	— 4.7	— 0.7	— 8.0	2.5	2.8	2.9	2.7
	36.4	36.6	36.7	36.6	— 1.0	0.6	0.5	0.0	0.7	— 6.1	4.3	4.8	4.8	4.6
	37.1	39.4	43.5	40.0	0.7	0.3	0.4	0.5	0.7	0.2	4.8	4.6	6.1	5.2
	48.6	50.3	51.8	50.2	— 0.9	— 1.8	— 2.0	— 1.6	0.3	— 2.3	4.3	3.9	3.8	4.0
	53.9	54.8	55.5	54.7	— 6.3	— 6.3	— 7.5	— 6.7	— 1.9	— 7.7	2.0	2.3	2.0	2.1
	56.0	56.8	58.7	57.2	— 8.7	— 7.5	— 8.5	— 8.2	— 7.5	— 9.1	2.1	2.3	2.1	2.2
	61.3	62.1	64.0	62.5	—11.7	— 8.6	— 9.9	—10.1	— 8.5	—12.0	1.4	1.8	1.6	1.6
	64.9	65.1	65.7	65.2	—11.6	— 5.1	— 9.0	— 8.6	— 5.1	—12.1	1.5	2.5	1.8	1.9
	65.6	65.1	63.1	64.6	—12.1	— 5.4	— 6.1	— 7.9	— 4.6	—12.4	1.4	1.8	1.8	1.7
	60.0	58.7	59.2	59.3	— 4.5	— 3.9	— 3.5	— 4.0	— 3.3	— 6.3	2.0	2.1	2.8	2.3
	58.9	58.4	57.3	58.2	— 5.6	— 7.1	— 7.9	— 6.9	— 3.5	— 8.4	2.5	2.3	2.2	2.3
	53.0	51.1	49.1	51.1	— 6.6	— 7.0	— 6.7	— 6.8	— 6.6	— 8.1	2.3	2.3	2.3	2.3
	44.4	40.3	33.3	39.3	— 5.6	— 4.7	— 0.8	— 3.7	— 0.9	— 6.8	2.5	2.9	4.3	3.2
	29.0	27.5	31.3	29.3	0.4	0.5	— 0.1	0.3	0.8	— 1.0	4.7	4.8	4.5	4.7
	36.7	39.2	39.1	38.3	— 2.3	0.1	— 4.0	— 2.1	0.6	— 4.6	3.9	3.2	3.4	3.5
	36.8	35.8	34.6	35.7	— 0.9	1.7	— 0.5	0.1	2.6	— 4.1	4.3	4.8	4.4	4.5
	28.6	25.0	18.7	24.1	0.5	1.6	— 4.4	— 0.8	1.7	— 4.5	4.8	5.2	3.1	4.4
	24.6	28.1	28.4	27.0	—5.7	— 4.9	— 6.0	— 5.5	— 4.1	— 7.6	2.3	2.4	2.4	2.4
ед. ren	43.1	43.0	43.1	43.1	—3.4	— 1.8	— 3.1	— 2.8	— 0.6	— 5.2	3.4	3.5	3.4	3.4

Октябрь **Kiew** 1906
Octobre **Kiew**

Число Date.	Температура почвы на глубинѣ: Température de la terre à la profondeur de: 0.00m				0.10m				0.20m			
	7	1	9	Средн. Moyen.	7	1	9	Средн Moyen	7	1	9	Ср Мо
1	5.3	15.7	4.8	8.6	8.1	9.3	8.7	8.7	8.9	9.1	9.3	9.1
2	2.9	21.3	7.8	10.7	7.5	9.3	9.3	8.7	8.8	8.9	9.3	9.
3	6.5	17.7	7.3	10.5	8.7	9.8	9.3	9.3	9.2	9.5	9.5	9.4
4	6.7	10.1	7.2	8.0	8.7	9.2	9.3	9.1	9.3	9.3	9.5	9.4
5	1.8	9.2	2.5	4.5	7.6	8.5	8.0	8.0	9.0	8.9	8.9	8.
6	4.0	17.7	3.7	8.5	7.1	9.3	7.7	8.0	8.4	8.5	8.4	8.
7	2.3	19.0	9.3	10.2	6.5	8.3	8.8	7.9	8.0	8.1	8.7	8.
8	9.4	14.7	9.8	11.3	9.0	9.9	9.9	9.6	8.9	9.2	9.7	9.
9	2.5	5.1	3.6	3.7	8.0	7.5	7.2	7.6	9.2	8.7	8.3	8.
10	1.7	14.7	2.8	6.4	6.6	7.3	6.7	6.9	7.9	7.8	7.8	7.
11	3.9	6.7	5.7	5.4	6.5	6.9	7.3	6.9	7.5	7.5	7.8	7.6
12	5.5	7.5	5.7	6.2	7.1	7.7	7.6	7.5	7.8	7.9	8.1	7.9
13	5.4	7.7	6.2	6.4	7.3	7.7	7.7	7.6	8.0	8.0	8.1	8.0
14	6.2	10.5	4.2	7.0	7.5	8.3	7.8	7.9	8.1	8.2	8.4	8.2
15	2.8	12.8	5.3	7.0	6.7	8.1	8.0	7.6	7.8	7.9	8.4	8.0
16	4.5	13.2	8.2	8.6	7.0	8.5	8.9	8.1	8.0	8.1	8.8	8.3
17	9.3	13.3	8.3	10.3	8.7	9.7	9.5	9.3	8.7	9.0	9.3	9.0
18	5.7	16.0	8.6	10.1	8.3	10.0	9.8	9.4	8.9	9.0	9.6	9.2
19	8.3	15.6	8.0	10.6	9.4	10.6	10.1	10.0	9.4	9.6	9.9	9.6
20	5.7	14.8	6.9	9.1	8.9	10.2	9.7	9.6	9.5	9.5	9.7	9.6
21	4.9	16.3	7.5	9.6	8.5	10.0	9.7	9.4	9.2	9.2	9.7	9.4
22	6.4	16.8	7.1	10.1	8.9	10.6	9.7	9.7	9.3	9.5	9.8	9.5
23	6.5	9.0	4.8	6.8	9.0	9.1	8.4	8.8	9.4	9.3	9.2	9.3
24	2.7	5.5	2.3	3.5	7.1	7.3	6.8	7.1	8.6	8.3	8.1	8.3
25	1.4	0.7	0.5	0.9	6.0	5.9	5.3	5.7	7.5	7.2	6.9	7.2
26	0.2	4.1	2.6	2.4	4.7	4.9	5.1	4.9	6.4	6.3	6.2	6.3
27	1.5	4.3	0.3	2.0	4.7	5.1	4.9	4.9	6.0	6.0	6.0	6.0
28	0.8	4.2	2.5	2.5	4.3	4.6	4.7	4.5	5.7	5.6	5.7	5.7
29	2.8	7.2	2.8	4.3	4.9	5.5	5.5	5.3	5.7	5.9	6.2	5.9
30	2.3	4.1	3.5	3.3	5.0	5.1	5.1	5.1	5.9	5.9	5.9	5.9
31	3.7	5.3	4.8	4.6	5.2	5.5	5.6	5.4	5.9	6.0	6.1	6.0
Средн. Moyen	4.3	11.0	5.3	6.9	7.2	8.1	7.8	7.7	8.1	8.1	8.3	8.2

Октябрь **Kiевъ** **1906**
Octobre **Kiew**

Число Date.	Температура почвы на глубинѣ. Température de la terre à la profondeur de: 0.40m: 7	1	9	Сред. Moyen	0.80m: 1	1.60m: 1	3.20m: 1	Примѣчанія. Remarques
1	9.3	9.4	9.5	9.4	11.1	—	—	≡°p,3.
2	9.2	9.2	9.4	9.3	11.0	12.9	12.9	≡n;≡°1.
3	9.5	9.5	9.6	9.5	10.8	—	—	—
4	9.5	9.5	9.6	9.5	10.3	12.5	12.8	●a,2,p.
5	9.4	9.2	9.2	9.3	10.8	—	—	⏢n,1;●2;⏢°p,3.
6	8.8	8.7	8.8	8.8	10.6	12.3	12.7	⏢p,3.
7	8.5	8.3	8.7	8.5	10.3	—	—	⊔n,1;●°3.
8	9.0	9.1	9.5	9.2	10.2	12.0	12.6	≡n,1;●n,a,2,p.
9	9.4	9.0	8.7	9.0	10.3	—	—	✳n;●n,1,a,p;●°2.
10	8.4	8.2	8.1	8.2	10.0	11.8	12.5	—
11	7.9	7.9	8.0	7.9	9.8	—	—	●°p.
12	8.0	8.0	8.2	8.1	9.6	11.6	12.4	●°n,1;●a;≡°p,3.
13	8.1	8.1	8.2	8.1	9.5	—	—	●°n;●p;≡²p,3.
14	8.2	8.3	8.5	8.3	9.4	11.4	12.3	●n;⏢p,3.
15	8.1	8.1	8.3	8.2	9.4	—	—	⏢²n,1;⏢a,p,3.
16	8.2	8.1	8.5	8.3	9.4	11.1	12.1	⏢n,1;⏢°p,3.
17	8.6	8.7	9.1	8.8	9.4	—	—	⏢p,3.
18	9.0	9.0	9.3	9.1	9.6	10.9	12.0	≡²n;≡°1,a;⏢²p,3.
19	9.3	9.4	9.6	9.4	9.6	—	—	≡1;⏢°p,3.
20	9.5	9.5	9.5	9.5	9.8	10.8	11.9	⏢n,1;⏢°a;≡въ дол. Лыб n,1;≡°p,3.
21	9.3	9.1	9.4	9.3	9.8	—	—	⏢n,1;≡°p,3.
22	9.3	9.3	9.5	9.4	9.8	10.8	11.7	≡n;≡°p,3.
23	9.4	9.3	9.3	9.3	9.8	—	—	≡°n;●a,2,p,3.
24	8.8	8.6	8.3	8.6	9.8	10.7	11.7	✳1,3;●n,a,2,p,3.
25	7.9	7.7	7.4	7.7	9.5	—	—	●n,a,2,p;✳a,2,p;△°1.
26	7.0	6.8	6.7	6.8	9.1	10.0	11.6	✳n,1,a;●n,a,p,3;△n,1.
27	6.5	6.5	6.4	6.5	8.7	—	—	✳n,1,a,2,p,3;≡n,1,p,3;●n,p.
28	6.2	6.1	6.1	6.1	8.4	10.4	11.5	✳n,1.a;●a;∪p.
29	6.1	6.1	6.2	6.1	8.1	—	—	∪p.
30	6.2	6.2	6.1	6.2	8.0	10.1	11.4	—
31	6.1	6.2	6.3	6.2	7.9	—	—	●°n,a,p,3;≡въ дол. Лыб. a,2;≡p,3.
Средн. Moyen	8.3	8.3	8.4	8.3	9.7	11.3	12.1	

Октябрь
Octobre

Кіевъ
Kiew

1906

Вѣтры. Vents.	Число Nombr.	Сумма скор. Somme des vit.	Средн. скор. Vitesse moyen
0	14	—	—
N	4	16	4.0
NNE	3	14	4 7
NE	6	32	5.3
ENE	5	13	2.6
E	3	7	2.3
ESE	—	—	—
SE	8	34	4 2
SSE	—	—	—
S	10	39	3.9
SSW	4	15	3.8
SW	9	32	3.6
WSW	4	13	3.2
W	9	30	3.3
WNW	2	5	2.5
NW	11	44	4.0
NNW	1	3	3.0

Температура Température.	Maximum.	18
	День. Date.	1
	Minimum.	1
	День. Date.	1
Барометръ. Barométre.	Maximum.	758
	День. Date.	1
	Minimum.	733
	День. Date.	
Отн. влажн. Humid. relat.	Minimum.	
	День. Date.	
Осадки. Précipitation.	Maximum въ сутки	14
	День. Date.	
Число дней съ: Nombre de jours avec:	Осадками. Précipitation.	1
	●	1
	*	
	▲;⊔	
	△;⌓	2
	≡;⸝	13
	∽;\/	
	⊼;+	
	Ясное небо. Ciel clair.	1
	Пасм. небо. Ciel couvert.	1
	Темпер. возд. Temp. de l'air Max. ∠0°	
	Темпер. возд. Temp. de l'air Min. ∠0°	
	Темп. пов. почвы. Tem. de la surf. de la terre Max ∠0°	
	Темп. пов. почвы. Tem. de la surf. de la terre Min. ∠0°	1

Ноябрь **Kiew** **1906**
Novembre **Kiew**

Date. Число	Барометръ. Baromètre. 700 +				Температура воздуха. Température de l'air.						Абсол. влажность. Humid. absol.			
	7	1	9	Сред. Moyen	7	1	9	Сред. Moyen	Max.	Min.	7	1	9	Сред. Moyen
1	57.3	57.3	56.7	57.1	3.2	3.6	2.1	3.0	4.8	1.9	5.6	5.8	5.3	5.6
2	54.6	53.6	52.2	53.5	1.2	2.3	1.7	1.7	2.3	1.2	4.8	5.4	5.2	5.1
3	48.7	48.2	48.1	48.3	2.9	3.5	3.0	3.1	3.6	1.4	5.5	5.7	5.6	5.6
4	47.2	47.5	48.1	47.6	3.2	5.2	4.9	4.4	5.2	2.8	5.8	6.6	6.5	6.3
5	49.3	50.1	51.5	50.3	4.9	6.2	6.4	5.8	6.6	4.4	6.5	7.1	7.2	6.9
6	52.8	53.3	52.8	53.0	6.2	8.0	7.6	7.3	8.2	6.1	7.1	7.9	7.6	7.5
7	51.6	51.6	50.7	51.3	6.9	8.7	7.2	7.6	8.9	6.8	7.1	7.0	7.4	7.2
8	49.7	48.8	47.3	48.6	7.5	8.6	7.1	7.7	8.8	7.0	7.1	7.0	7.4	7.2
9	45.1	44.3	43.8	44.4	8.8	10.8	9.0	9.5	10.9	7.0	8.2	7.6	7.8	7.9
10	42.5	39.5	32.4	38.1	7.8	8.2	8.8	8.3	8.9	7.6	7.9	8.1	8.3	8.1
11	34.7	36.6	36.8	36.0	1.9	2.9	0.3	1.7	9.7	— 0.3	4.3	3.5	4.2	4.0
12	36.0	37.5	40.7	38.1	3.9	2.0	1.1	2.3	5.1	0.2	5.7	4.7	3.5	4.6
13	43.4	42.3	35.6	40.4	— 1.3	0.3	2.1	0.4	2.1	— 1.5	3.4	4.7	5.3	4.5
14	43.6	46.2	49.4	46.4	— 3.4	— 2.3	— 3.9	— 3.2	2.1	— 4.2	2.9	2.7	2.6	2.7
15	51.1	51.9	52.7	51.9	— 5.0	— 3.6	— 4.4	— 4.3	— 2.8	— 5.7	2.4	2.5	2.5	2.5
16	52.1	51.8	50.5	51.5	— 2.1	0.4	— 0.7	— 0.8	0.6	— 4.8	3.8	4.7	4.0	4.2
17	47.9	46.6	45.2	46.6	0.3	3.0	1.1	1.5	3.7	— 1.6	4.7	4.6	4.6	4.6
18	44.2	44.1	44.9	44.4	0.8	5.9	4.7	3.8	6.3	0.4	4.2	5.1	6.4	5.2
19	45.3	44.8	44.7	44.9	1.5	8.4	6.1	5.3	9.6	1.2	5.1	7.2	7.0	6.4
20	45.6	46.4	48.0	46.7	6.6	7.9	4.7	6.4	9.4	4.6	7.3	6.3	5.9	6.5
21	50.1	51.9	55.0	52.3	1.7	1.7	1.7	1.7	4.6	1.4	5.2	5.2	5.1	5.2
22	57.6	58.9	60.7	59.1	0.2	1.1	0.7	0.7	1.7	— 0.6	4.5	4.2	4.7	4.5
23	60.4	59.8	58.8	59.7	— 0.3	1.1	0.9	0.6	1.3	— 0.4	4.1	4.2	4.9	4.4
24	53.4	50.5	47.5	50.5	0.7	2.6	5.2	2.8	5.0	0.4	4.8	5.5	6.6	5.6
25	45.7	44.3	41.5	43.8	7.2	7.7	5.7	6.9	7.9	5.0	7.6	7.9	6.7	7.4
26	39.6	38.7	39.8	39.4	7.4	7.0	4.7	6.4	7.8	4.6	7.2	6.8	5.2	6.4
27	41.1	38.8	34.8	38.2	2.5	4.6	4.7	3.9	5.2	1.8	4.4	5.1	6.1	5.2
28	33.1	32.5	35.1	33.6	4.4	4.1	4.3	4.3	5.0	3.8	6.1	5.9	6.1	6.0
29	42.0	43.4	38.6	41.3	— 0.1	1.4	0.8	0.7	4.2	— 0.7	3.8	3.3	4.4	3.8
30	33.5	33.4	29.3	32.1	5.2	8.3	7.6	7.0	8.6	0.7	6.3	5.7	7.0	6.3
Сред. Moyen	46.6	46.5	45.8	46.3	2.8	4.3	3.5	3.5	5.5	1.7	5.4	5.6	5.7	5.6

Ноябрь **Киевъ** 1906
Novembre **Kiew**

Число Date	Относит. влажн. Humid. relat.				Напр. и сила в. Dir. et vitesse du vent			Нап.обл. Dir. des nuages.	Облачность. Nébulosité.		
	7	1	9	Средн. Moyen	7	1	9	1	7	1	9
1	97	98	100	98	SE_5	SE_5	SE_7	Ровн. слой	10S	10N	10N
2	96	100	100	99	SSE_9	SE_8	SE_6	Ровн. слой	10S	10N	10S
3	98	97	98	98	SE_6	SE_8	SE_6	Ровн. слой	10N	10S	10S
4	100	100	100	100	E_3	E_5	SE_5	Ровн слой	10	10	10
5	100	100	100	100	SE_3	SE_2	O	Ровн. слой	10	10 .	10
6	100	99	98	99	SE_2	SE_2	SE_3	Ровн. слой	10	10S	10S
7	96	84	98	93	SE_3	S_4	S_4	?	10S,Frs	10S,Scu	10S
8	91	84	99	91	SSW_5	SW_5	S_4	S(Scu)	10S,Scu	10S,Scu	10S
9	98	79	92	90	SW_4	S_7	SW_5	Ровн. слой	10S,Scu	10S	10N
10	100	100	99	100	O	S_3	S_5	Ровн. слой	10	10	10
11	82	62	89	78	NW_{10}	NW_{12}	NW_{10}	?	9FrS	5FrCu	10N
12	93	89	68	83	NW_8	NNW_7	NW_8	?	10N	9FrCu	0
13	83	100	100	94	NW_7	NW_5	NW_3	Ровн. слой	OS	10N	10Scu
14	81	71	75	76	NNE_8	N_6	NE_5	?	10Scu	10N	10N
15	76	71	78	75	N_3	N_1	N_4	?	10S,Scu	9AS,Scu	10Scu
16	98	100	92	97	SW_3	SW_6	S_7	Ровн. слой	10S	10S	5FrCu
17	100	81	92	91	SW_5	S_5	S_3	?	10S,Scu	1C	10S
18	87	74	100	87	S_2	SW_5	WSW_4	WNW	8C,Scu	9ACu,Scu	3Scu
19	100	88	100	96	S_5	SSE_5	S_5	S	3Scu,FrCu,CCu	8C.Cs	0
20	100	79	92	90	SSW_8	SSW_{11}	SSE_{10}	S	10FrS,S	6FrS,FrCu	9FrS
21	100	100	93	99	S_7	S_6	S_1	Ровн. слой	10	10	10S
22	96	85	98	93	O	SE_1	E_2	?	10S	10S,Scu	10N
23	91	85	100	92	NE_2	NE_3	O	NNE(Scu)	10S,Scu	10S,Scu	10
24	100	100	100	100	NE_4	NE_2	NE_1	Ровн. слой	10	10	10
25	100	100	99	100	NW_5	NW_5	NW_6	NW	10S	10S,FrS	10N
26	94	91	81	89	NW_9	NW_{10}	NW_6	WNW^2	10Scu	10N	7Acu
27	79	81	96	85	NW_9	NW_7	W_3	W^2	9FrCu	10S,FrS	10N
28	98	97	98	98	WNW_5	NW_4	NW_5	WNW	10N	10N	10S,Scu
29	84	64	90	79	NW_6	WNW_4	W_3	W(FrCu)	9S,Scu	9C,Cs,FrCu	10N
30	95	70	90	85	W_3	NW_3	W_{12}	?	10N	10As,FrCu	10N
Средн. Moyen	94	88	94	92	5.0	5.3	5.1		9 3	9.2	8.8

Ноябрь **Kiевъ**
Novembre **Kiew** **1906**

число Date.	Осад. Précip. en mm 7	Исп. Evap. 7	Актинометръ. Actinomètre. Черн. Noir.	Разн. Diff.	Солнце Soleil. (1 ч.)	Прод. солн. сіян. въ час.	Температура на пов. почвы. Temp. à la surface de la terre. 7	1	9	Средн. Moyen	Max.	Min.
1	2.3	?	4.4	0.4	0	—	3.7	4.7	2.8	3.7	4.9	2.6
2	8.5	0.1	2.7	0.3	0	—	2.1	3.2	2.3	2.5	3.2	1.9
3	5.7	?	4.2	0.3	0	—	2.7	4.0	3.3	3.3	4.0	1.8
4	2.1	?	6.3	0.6	0	—	3.5	5.7	5.0	4.7	5.9	3.0
5	0.3	0.1	8.3	1.0	0	—	5.0	7.3	6.4	6.2	7.5	4.7
6	—	0.1	10.2	1.1	0	—	6.3	8.3	7.0	7.2	9.5	6.0
7	—	0.2	9.5	0.5	0	—	6.3	8.3	6.9	7.2	8.8	6.1
8	—	0.2	11.1	1.4	0	—	7.0	8.8	7.0	7.6	9.1	6.7
9	0.3	0.3	12.0	0.6	0	—	8.0	9.9	8.3	8.7	10.3	6.8
10	7.2	0.2	9.9	0.2	0	—	7.9	9.4	8.7	8.7	9.8	7.6
11	2.5	0.3	11.3	4.5	1	—	3.3	6.3	0.7	3.4	8.7	0.3
12	1.4	0.9	4.8	1.7	1	—	3.3	3.7	— 0.3	2.2	5.6	— 0.8
13	7.9	0.1	1.6	0.7	0	—	— 1.3	0.2	0.2	— 0.3	0.3	— 1.9
14	0.6	0.6	1.1	1.8	0	1.1	— 0.3	— 0.1	— 0.6	— 0.3	1.0	— 1.5
15	—	0.3	1.5	2.7	1	—	— 1.1	— 0.2	— 1.6	— 1.0	0.0	— 3.0
16	—	0.1	2.1	0.9	0	—	— 0.6	0.1	— 0.5	— 0.3	1.1	— 3.0
17	—	0.2	16.1	7.2	2	—	— 0.1	2.3	0.0	0.7	2.3	— 1.9
18	—	0.1	11.5	2.9	0	—	— 0.2	5.7	2.2	2.6	8.5	— 1.3
19	—	0.2	15.0	1.6	2	—	0.2	8.5	3.3	4.0	9.6	— 0.4
20	0.0	0.4	13.4	2.9	0	—	5.2	7.6	4.5	5.8	8.5	2.6
21	0.4	0.1	2.6	0.5	0	—	2.3	3.3	2.4	2.7	4.7	2.0
22	0.5	0.2	2.1	0.4	0	—	1.2	2.6	1.3	1.7	3.3	0.7
23	1.4	0.1	3.0	0.8	0	—	0.7	3.0	1.8	1.8	3.0	0.4
24	5.4	0.0	3.2	0.4	0	—	1.4	3.3	4.0	2.9	4.0	0.2
25	0.7	0.1	8.6	0.5	0	—	5.6	7.2	5.3	6.0	7.3	3.8
26	0.0	0.7	8.0	0.5	0	—	6.2	6.9	3.5	5.5	7.5	2.4
27	5.2	0.3	6.1	0.9	0	2.0	1.5	4.5	4.0	3.3	6.1	— 0.2
28	2.7	0.4	4.6	0.3	0	—	4.1	4.7	4.0	4.3	5.0	3.6
29	3.4	0.3	5.4	2.5	1	1.9	— 0.1	2.4	0.0	0.8	4.3	— 1.1
30	2.9	1.5	14.5	3.2	1	3.0	3.8	7.5	6.0	5.8	8.3	0.0
Средн. Moyen	61.4 / 20	0.3	7.2	1.4	0.3	0.3	2.9	5.0	3.3	3.7	5.7	1.6

Ноябрь **Киевъ** 1906
Novembre **Kiew**

Число Date.	Температура почвы на глубинѣ: Température de la terre à la profondeur de: 0.00m				0.10m				0.20m			
	7	1	9	Средн. Moyen.	7	1	9	Средн Moyen	7	1	9	Сре Moy
1	3.7	4.7	2.8	3.7	5.5	5.5	5.3	5.4	6.1	6.1	6.1	6
2	2.0	3.2	2 2	2.5	4.9	4.8	4.7	4.8	5.9	5.7	6.4	6
3	2.7	4.0	3.3	3.3	4.4	4.7	3.7	4.3	5.4	5.4	5.4	5
4	3.4	5.9	5.0	4.8	4.7	5.1	5.5	5.1	5.4	5.5	5.8	5
5	5.0	7.7	6 3	6.3	5.5	5.9	6.3	5.9	5.9	6 0	6.4	6
6	6.3	8.8	6.7	7.3	6.3	6.7	6.9	6.6	6.5	6.6	6.9	6
7	6.4	8.3	6.8	7.2	6.9	7.2	7.1	7.1	7.0	7.1	7.2	7
8	6.8	8.8	7.0	7.5	7.1	7.5	7.4	7.3	7.3	7.4	7.5	7
9	7.8	9.8	8.3	8.6	7.5	8.1	8.1	7.9	7.5	7.7	8.0	7
10	7.8	9.5	8.7	8.7	8.0	8.3	8.3	8.2	7.9	8.1	8.2	8
11	2.9	6.2	0.4	3.2	7.5	6.7	5.5	6.6	8.1	7.6	6.9	7
12	3.3	3.7	— 0.3	2.2	5.0	5.3	4.4	4.9	6.2	6.2	5 9	6
13	— 1.7	0 2	0.2	— 0.4	3.1	3.1	3.1	3.1	5.0	4.7	4 6	4
14	— 0.5	0.0	0.0	— 0 2	2.6	2.4	2.0	2.3	4.4	4.2	3.9	4
15	0.0	0.3	0.3	0 2	1 6	1.7	1.4	1.6	3.5	3.5	3.1	3
16	0.4	0.3	0 3	0.3	1.3	1.4	1.6	1.4	2.9	2.9	3.0	2
17	0.3	2.7	— 0.1	1.0	1.5	2.5	2.1	2.0	3.0	3.1	3.5	3
18	0.0	5.7	2.2	2.6	1.8	2.9	3.2	2.6	3.2	3.3	3.8	3
19	— 0.2	9.1	3.2	4.0	2.7	3.8	4.1	3.5	3.7	3.8	4.3	3
20	5.1	8.2	4.4	5.9	4.5	5.0	4.9	4.8	4.5	4.8	5.1	4
21	2.3	3.3	2.2	2.6	4.3	4.2	4.0	4.2	4.9	4.8	4.7	4
22	1.0	2.5	1.3	1.6	3.4	3.5	3.3	3.4	4.4	4.4	4.3	4
23	0.5	3.1	1.6	1.7	3.0	3.0	3.1	3.0	4.1	4.1	4.1	4
24	1.3	3.3	4.0	2.9	3.0	3.0	3.7	3.2	4.0	3.2	4.2	3
25	5.7	7.3	5.3	6.1	4.5	5.1	5.3	5.0	4.5	4.9	5.2	4
26	6.2	7.1	3.4	5.6	5.5	5.2	5.3	5.3	5.4	5.6	5.8	5
27	1.2	4.5	3.8	3.2	4.2	4.3	4.4	4.3	4.3	4.9	5.0	4
28	4.0	4.7	4.0	4.2	4.6	4.7	4.7	4.7	5.0	5.0	5.1	5
29	— 0.1	2.4	0.0	0.8	3.4	3.3	2.9	3.2	4.6	4.3	4.1	4
30	3.7	7.4	6.0	5.7	3.4	4.4	5.0	4.3	4.0	4.4	4.9	4
Средн. Moyen	2.9	5.1	3.3	3.8	4.4	4.6	4.6	4.5	5 2	5.2	5.3	5

[оябрь **Kiевъ** **1906**
[ovembre **Kiew**

сло te.	Температура почвы на глубинѣ. Températ. de la terre à la profondeur de: 0.40m				0.80m	1.60m	3.20m	Примѣчанія. Remarques
	7	1	9	Сред. Moyen	1	1	1	
1	6.3	6.3	6.3	6.3	7.9	9.9	11 3	◐n,a,2,p,3;≡n;≡°a,2,p.
2	6.2	6.0	6.0	6.1	7.8	—	—	●n,a;●°2;○p.
3	5.8	5.7	5.7	5.7	7.7	9.8	11.2	◐n,1,a,p
4	5.7	5.7	5.9	5.8	7.5	—	—	≡²n,1,a,2.p,3;●n.
5	6.0	6.1	6.3	6.1	7.4	9.5	11.1	≡²n,1,p,3;●n,1,a.
6	6 4	6.5	6.7	6.5	7.4	—	—	≡²n,1;≡°a,2.
7	6.9	6.9	7.1	7.0	7.6	9.3	11.0	≡°p,3.
8	7.0	7.1	7.3	7.1	7.8	—	—	≡°n,p,3.
9	7.3	7.5	7.6	7.5	7.9	9.2	10.9	≡°n;●°p,3.
0	7.7	7.8	7.9	7.8	8.1	—	—	◐n,p,3;≡²n,1,p,3;≡a,2.
1	7.9	7.7	7.3	7.6	8.2	9.1	10.7	≡n;●n,a;△p;✳p,3.
2	6.5	6.5	6.3	6.4	8.1	—	—	●n,1,a;△²a;✳p.
3	5.8	5.5	5 2	5.5	7.8	9.2	10.7	✳a,2,p.
4	5 0	4.5	4.5	4.7	7.3	—	—	✳n,a,2,p,3.
5	4.1	3.9	3.7	3.9	6 8	9.0	10.5	✳n.
6	3.5	3.3	3.4	3.4	6.3	—	—	≡на горизонтѣ n,1;≡°a,2.
7	3.3	3.4	3.6	3.4	6.0	9.0	10.5	—
8	3.5	3.5	3.9	3.6	5.8	—	—	⊔n,1;≡°p,3.
9	3.9	3.9	4.2	4.0	5.7	8.5	10.4	≡°n,1;≡a.
0	4 3	4.6	4.9	4.6	5.8	—	—	≡°p,3.
1	4.9	4.8	4.7	4.8	6.0	8.2	10.3	≡n,2;≡²1,a;●°n,a.
2	4.5	4.5	4.4	4.5	6.0	—	—	●°n,p,3;✳°a;∽n,1.
3	4.3	4.2	4.2	4.2	5.9	8.1	10.2	✳°n;●°a;●p;≡²p,3.
4	4.1	4.1	4.2	4.1	5.8	—	—	≡n,1,a,2,p;≡²3;●n,a;●°1;✳°n;✳p.
5	4.4	4.7	5.0	4.7	5.8	7.9	10.1	◐n,a;◐°p,3;≡n.
6	5.2	5.3	5.4	5.3	5.9	—	—	●°n,a,2;∪p;3.
7	5.2	5.0	5.0	5.1	6.1	7.2	10.0	●°a;●p,3.
8	5.0	5.0	5.1	5.0	6.1	—	—	●n,1,a,2,p.
9	4.8	4.6	4.4	4.6	6.1	6.6	9.9	∨°n,1;●a;✳p,3;∪p.
0	4.2	4.3	4.7	4.4	5.9	—	—	●n,1,p,3;✳n.
дн. yen	5.3	5.3	5.4	5.3	6.8	8.7	10.6	

Ноябрь
Novembre

Кіевъ
Kiew

1906

Вѣтры. Vents.	Число Nombr.	Сумма скор. Somme des vit.	Средн. скор. Vitesse moyen
0	4	—	—
N	4	14	3.5
NNE	3	13	4.3
NE	4	13	3.2
ENE	—	—	—
E	3	8	2.7
ESE	—	—	—
SE	16	71	4.4
SSE	3	24	8.0
S	15	68	4.5
SSW	3	24	8.0
SW	7	33	4.7
WSW	1	4	4.0
W	4	36	9.0
WNW	2	9	4.5
NW	20	139	7.0
NNW	1	7	7.0

Температура Température.	Maximum.	10.9
	День. Date.	[illegible]
	Minimum.	−5.7
	День. Date.	15
Барометръ. Barométre.	Maximum.	760.7
	День. Date.	[illegible]
	Minimum.	729.3
	День. Date.	30
Отн. влажн. Humid. relat.	Minimum.	[illegible]
	День. Date.	11
Осадки. Précipitation.	Maximum въ сутки	[illegible]
	День. Date.	[illegible]
Число дней съ: Nombre de jours avec:	Осадками. Précipitation.	[illegible]
	●	[illegible]
	*	[illegible]
	▲;⊔	[illegible]
	△;⌓	[illegible]
	≡;⸙	[illegible]
	∽;V	[illegible]
	⊼;✢	[illegible]
	Ясное небо. Ciel clair.	[illegible]
	Пасм. небо. Ciel couvert.	[illegible]
	Темпер. возд. Temp. de l'air Max. ∠0°	[illegible]
	Темпер. возд. Temp. de l'air Min. ∠0°	[illegible]
	Темп. пов. почвы. Tem. de la surf. de la terre Max ∠0°	[illegible]
	Темп. пов. почвы. Tem. de la surf. de la terre Min. ∠0°	[illegible]

Декабрь **Киевъ** **1906**
Décembre **Kiew**

te. сло	Барометръ. Baromètre. 700 +				Температура воздуха. Température de l'air.						Абсол. влажность. Humid. absol.			
	7	1	9	Сред. Moyen	7	1	9	Сред. Moyen	Max.	Min.	7	1	9	Сред. Moyen
1	32.5	34.3	39.2	35.5	6.7	7.9	5.0	6.5	8.6	4.4	6.7	6.3	6.0	6.3
2	43.5	45.2	46.3	45.0	3.3	4.8	2.5	3.5	5.2	2.4	5.3	5.2	4.1	4.9
3	45.4	44.4	40.5	43.4	0.0	2.0	0.3	0.8	2.9	— 0.6	4.3	4.1	4.1	4.2
4	34.1	31.9	31.0	32.3	1.1	1.9	2.9	2.0	2.7	— 0.3	4.5	4.9	5.1	4.8
5	31.9	37.8	40.4	36.7	1.8	— 2.0	— 4.1	— 1.4	3.0	— 4.4	5.0	3.0	2.4	3.5
6	39.8	39.5	39.8	39.7	— 4.1	— 0.8	— 0.4	— 1.8	— 0.4	— 4.7	2.4	3.2	3.9	3.2
7	42.2	43.2	47.0	44.1	1.3	2.0	— 3.3	0.0	2.4	— 3.2	4.6	4.7	3.3	4.2
8	54.3	55.1	53.9	54.4	—10.6	— 4.3	— 8.0	— 7.6	— 3.4	—11.2	1.8	2.5	1.9	2.1
9	48.7	43.8	38.7	43.7	— 7.6	— 3.2	0.0	— 3.6	— 0.1	— 8.5	1.9	2.7	3.9	2.8
0	31.5	28.0	26.8	28.8	— 1.2	— 0.2	0.9	— 0.2	0.9	— 2.1	3.8	4.5	4.9	4.4
1	26.1	25.2	27.5	26.3	0.5	1.5	0.0	0.7	2.6	— 0.3	4.8	5.1	4.2	4.7
2	32.5	33.5	35.7	33.9	— 2.0	— 3.9	— 4.5	— 3.5	0.0	— 5.8	3.5	2.9	2.6	3.0
3	37.3	38.4	40.1	38.6	— 4.6	— 2.9	— 5.4	— 4.3	— 2.9	— 5.4	2.8	2.4	2.9	2.7
4	39.8	38.6	37.9	38.8	— 7.5	— 0.9	— 5.8	— 4.7	— 0.7	— 8.0	2.5	2.8	2.9	2.7
5	36.4	36.6	36.7	36.6	— 1.0	0.6	0.5	0.0	0.7	— 6.1	4.3	4.8	4.8	4.6
6	37.1	39.4	43.5	40.0	0.7	0.3	0.4	0.5	0.7	0.2	4.8	4.6	6.1	5.2
7	48.6	50.3	51.8	50.2	— 0.9	— 1.8	— 2.0	— 1.6	0.3	— 2.3	4.3	3.9	3.8	4.0
8	53.9	54.8	55.5	54.7	— 6.3	— 6.3	— 7.5	— 6.7	— 1.9	— 7.7	2.0	2.3	2.0	2.1
9	56.0	56.8	58.7	57.2	— 8.7	— 7.5	— 8.5	— 8.2	— 7.5	— 9.1	2.1	2.3	2.1	2.2
0	61.3	62.1	64.0	62.5	11.7	— 8.6	— 9.9	—10.1	— 8.5	—12.0	1.4	1.8	1.6	1.6
1	64.9	65.1	65.7	65.2	—11.6	— 5.1	— 9.0	— 8.6	— 5.1	—12.1	1.5	2.5	1.8	1.9
2	65.6	65.1	63.1	64.6	—12.1	— 5.4	— 6.1	— 7.9	— 4.6	—12.4	1.4	1.8	1.8	1.7
3	60.0	58.7	59.2	59.3	— 4.5	— 3.9	— 3.5	— 4.0	— 3.3	— 6.3	2.0	2.1	2.8	2.3
4	58.9	58.4	57.3	58.2	— 5.6	— 7.1	— 7.9	— 6.9	— 3.5	— 8.4	2.5	2.3	2.2	2.3
5	53.0	51.1	49.1	51.1	— 6.6	— 7.0	— 6.7	— 6.8	— 6.6	— 8.1	2.3	2.3	2.3	2.3
6	44.4	40.3	33.3	39.3	— 5.6	— 4.7	— 0.8	— 3.7	— 0.9	— 6.8	2.5	2.9	4.3	3.2
7	29.0	27.5	31.3	29.3	0.4	0.5	— 0.1	0.3	0.8	— 1.0	4.7	4.8	4.5	4.7
8	36.7	39.2	39.1	38.3	— 2.3	0.1	— 4.0	— 2.1	0.6	— 4.6	3.9	3.2	3.4	3.5
9	36.8	35.8	34.6	35.7	— 0.9	1.7	— 0.5	0.1	2.6	— 4.1	4.3	4.8	4.4	4.5
0	28.6	25.0	18.7	24.1	0.5	1.6	— 4.4	— 0.8	1.7	— 4.5	4.8	5.2	3.1	4.4
1	24.6	28.1	28.4	27.0	—5.7	— 4.9	— 6.0	— 5.5	— 4.1	— 7.6	2.3	2.4	2.4	2.4
ед. ren	43.1	43.0	43.1	43.1	—3.4	— 1.8	— 3.1	— 2.8	— 0.6	— 5.2	3.4	3.5	3.4	3.4

Декабрь **Киевъ** 1906
Décembre **Kiew**

Число Date	Относит. влажн. Humid. relat.				Напр. и сила в. Dir. et vitesse du vent			Наш.обл. Dir. des nuages.	Облачность. Nébulosité.		
	7	1	9	Средн. Moyen	7	1	9	1	7	1	9
1	91	79	92	87	NW_6	WNW_5	NW_4	?	10N	10S,FrS	10S,Fr
2	92	81	74	82	NW_4	NW_4	O	W	10S	8Scu,Acu	9Scu
3	92	77	87	85	NW_4	O	WSW_5	W	9Scu,Acu	7Scu,FrCu,Acu	9Cs
4	90	93	90	91	SW_3	W_3	W_5	?	10S,Scu	10S,Scu	4Scu
5	95	77	72	81	NW_5	N_7	NNW_2	N	10Scu	10Scu,S	10S
6	72	73	89	78	SW_3	S_5	S_4	?	3Scu,Cs	10S,Scu	10S,Sc
7	91	89	95	92	SW_3	NW_3	NNW_9	SW^0	10Scu,FrCu	10s,Scu	10N
8	95	76	77	83	NW_5	NW_5	NW_1	?	O	2°C	0
9	77	77	85	80	SSW_5	SSW_9	S_8	?	O	OC	10S
10	90	100	100	97	S_7	S_5	S_4	SSE^2	10S,Frs	10N,FrN	10
11	100	100	90	97	S_3	S_5	NW_5	Ровн. слой	10	10	10S
12	88	85	81	85	NW_5	NNW_7	NNW_9	?	10S,FrS	10S	10S,Fr
13	88	66	96	83	NW_5	NW_6	NW_4	?	10S,FrS	10S,Scu	0
14	97	65	98	87	SW_5	S_4	SE_7	—	O	O	10N
15	100	100	100	100	ESE_4	SE_5	ESE_8	Ровн. слой	10S	10	10N
16	100	98	100	99	SSE_{13}	SSE_9	S_9	Ровн. слой	10S	10N	10N
17	100	97	97	98	SSE	SE_5	SE_1	?	10S	10S,FrS	10S
18	73	83	78	78	ESE	E	SE_3	E	10S,Scu,Acu	10S,Frs	10S
19	89	88	88	88	ESE_1	NE_3	E_1	Ровн. слой	10N	10N	10S
20	79	75	76	77	E_3	NE_3	ENE_2	?	4SCu,Ccu,Acu	1ACu	0
21	81	81	81	81	NE_1	O	NW_2	—	OScu	0	0
22	81	61	62	68	NW_1	O	N_5	?	O	7Acu	10S,Ac
23	62	62	79	68	WNW_5	N_4	NNE_3	Ровн. слой	10S	10S	10S
24	85	91	88	88	NNE_1	ESE_4	O	Ровн. слой	10S	10N	10S
25	84	85	83	84	SSW_4	S_3	SSE_2	Ровн. слой	10S	10N	10S
26	84	89	100	91	SSE_5	SE_9	SSE_{12}	Ровн слой	10S	10N	10N
27	100	100	97	99	ESE_5	SSE_3	W_6	Ровн. слой	10N	10	9FrS
28	100	71	100	90	O	WNW_1	E_5	WNW	5Scu,Cs	8Scu,FrCu	10
29	100	93	100	98	O	O	O	Ровн. слой	10	10	10
30	100	100	96	99	ESE_1	SE_1	W_4	тоже	10	10	9FrAS
31	77	77	84	79	W_7	W_5	W_7	тоже	10S,Frs	10FrS	10S
Средн. Moyen	89	84	88	87	3.8	4.2	4 4		7 8	8.2	8.4

Декабрь **Кіевъ**
Décembre **Kiew** **1906**

число date.	Осад. Précip. en mm 7	Исп. испар. Evap. 7	Актинометръ. Actinomètre. Черн. Noir.	Разн. Diff. 1 ч.	Солнце Soleil. 1 ч.	Прод. солн. сіян. въ час.	Температура на пов. почвы. Temp. à la surface de la terre. 7	1	9	Средн. Moyen	Max.	Min.
1	0.2	0.4	11.4	1.9	0	—	5.5	7.5	4.0	5.7	7.5	2.9
2	—	0.5	7.2	1.5	0	0.7	3.0	5.4	2.3	3.6	6.0	1.9
3	—	0.3	5.4	1.8	1	1.6	0.0	2.9	— 0.5	0.8	6.0	— 1.1
4	1.9	0.0	3.1	0.4	0	—	0 2	2.3	1.1	1.2	2.4	— 1.0
5	—	0.5	— 0.5	0.6	0	—	0.8	0.1	— 1.0	0.0	1.5	— 1.5
6	—	0.2	0.8	0.9	0	0.8	— 2.6	— 0.1	— 0.8	— 1.2	— 0.1	— 3.2
7	2.7	?	3.2	0.8	0	—	0.0	0.5	— 0.5	0.0	0.8	— 2.1
8	—	0.2	16 3	10.9	2	4.8	— 3.3	— 1.0	— 5.2	— 3.2	— 0.7	— 6.7
9	—	0.1	16.8	11.2	2	?	— 5.9	— 0.5	— 0.8	— 2.4	— 0.5	— 7.1
10	15.0	?	2.0	1.1	0	—	— 1.3	— 0.1	0.0	— 0.5	0.0	— 1.9
11	0.7	0.3	2.2	0.3	0	—	0.0	0.2	0.0	0.2	0.3	— 1.8
12	0.1	0.1	— 2.2	0.8	0	—	— 0.5	— 1.0	— 2.0	— 1.2	— 0.2	— 2.0
13	—	0.3	0.5	1.7	0	—	— 3.5	— 1.0	— 5.3	— 3.3	0.8	— 6 1
14	2.5	0.1	15.2	8.0	2	3.6	— 8.0	— 0.1	— 4.4	— 4.2	— 0.1	— 9.2
15	9.7	?	1.2	0.2	0	- -	— 1.0	0.0	0.0	— 0.3	1.3	— 4.5
16	10.6	0.0	0.7	0.2	0	—	0.0	0.0	— 0.0	0.0	0.0	— 0.1
17	5.8	0.3	— 1.3	0 3	0	—	0.0	0 0	— 1.1	— 0.4	0.0	— 1.3
18	1.1	?	— 2.6	1.7	0	—	— 4.7	— 3.0	— 5.1	— 4.3	— 1.5	— 6.9
19	1.6	0.1	— 4.2	1.5	0	—	— 4.5	— 3.0	— 7.5	— 5.0	— 3.0	— 8.6
20	—	0.1	12.2	9.8	2	0.8	—13.8	— 7.3	—12 3	—11.1	— 5.8	—14.6
21	—	0.3	15.7	9.8	2	6.0	—15.1	— 5.3	—13.6	—11.3	— 4.5	—16.8
22	—	0.3	5.3	5.0	1	4.4	—15 6	— 6.2	— 7.4	— 9.7	— 4.4	—16.3
23	0.0	0.2	— 1.2	1.3	0	-	— 4.8	— 2.8	— 3.7	— 3.8	— 2.5	— 7.9
24	0.0	0.1	- 6.2	0.2	0	—	— 5.6	— 6.1	— 7.2	— 6.3	— 3.9	— 7.6
25	0.2	0.1	— 5.5	0.6	0	—	— 6.6	- 6.1	— 6.6	— 6.4	— 5.9	- 7.6
26	6.9	0.0	— 3.0	0.8	0	—	— 5.6	— 4.3	— 1.3	— 3.7	- 1.3	— 6.9
27	1.1	?	1.7	0.5	0	—	0.0	0.3	0.2	0.2	0.2	— 1.5
28	-	0.2	4.9	2.6	0	3.7	— 6.6	0.3	— 3.7	— 3.3	0.3	— 9.0
29	—	0.0	6 0	2.6	1	0.9	— 2.4	0.7	— 0.3	— 0.7	2.1	— 3.8
30	6 2	?	2.6	0.4	0	—	0.0	0.2	— 3.2	— 1.0	0.9	— 4.2
31	1.8	0.1	— 0.2	2.3	0	—	— 4.5	— 3 8	— 6.1	- 4.8	— 2.7	— 7.5
едн. oyen	68.1 17	0.2	3.5	2.6	0.4	0 9	— 3.4	— 1 0	— 3.0	— 2.5	— 0.2	— 5.3

Примѣчаніе. Показанія термометра на глубинѣ $0^m,0$ за 6, 8, 9, 12, 13, 17—21 кабря сомнительны. Среднія мѣсячныя вычислены за 21 полный день.

Декабрь / Décembre — Кіевъ / Kiew — 1906

Число Date.	Температура почвы на глубинѣ: Température de la terre à la profondeur de: 0.00m				0.10m				0.20m			
	7	1	9	Средн. Moyen.	7	1	9	Средн Moyen	7	1	9	Сред. Moyen
1	5.4	7.5	3.8	5.6	5.3	5.6	5.1	5.3	5.3	5.4	5.5	5.4
2	2.9	5.4	2.1	3.5	4.3	4.9	4.4	4.5	5.2	5.2	5.1	5.2
3	— 0.1	3.0	— 0.5	0.8	3.0	3.3	2.9	3.1	4.4	4.3	4.1	4.3
4	0.0	2.4	1.0	1.1	2.1	2.7	2.9	2.6	3.6	3.6	3.8	3.7
5	0.6	0.2	0.0	0.3	2.4	2.4	1.6	2.1	3.6	3.5	3.1	3.4
6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.1	1.0	1.1	2.7	2.5	2.4	2.5
7	0.0	1.0	0.0	0.3	1.0	1.4	1.4	1.3	2.3	2.4	2.5	2.4
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.9	0.5	0.7	2.3	2.2	2.0	2.2
9	0.0	— 0.1	— 0.1	— 0.1	0.2	0.3	0.4	0.3	1.9	1.8	1.7	1.8
10	— 0.1	0.0	0.0	0.0	0.4	0.6	0.5	0.5	1.5	1.7	1.6	1.6
11	0.0	0.4	0.0	0.1	0.5	0.6	0.6	0.6	1.6	1.6	1.6	1.6
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.6	0.5	0.5	1.6	1.6	1.6	1.6
13	0.0	0.1	— 2.0	— 0.6	0.5	0.5	0.3	0.4	1.6	1.5	1.5	1.5
14	— 7.0	— 0.4	— 3.8	— 3.7	0.1	0.8	0.3	0.4	1.5	1.6	1.5	1.5
15	— 1.0	0.0	0.0	— 0.3	0.3	0.6	0.3	0.4	1.3	1.4	1.3	1.3
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.6	0.6	0.6	1.5	1.5	1.5	1.5
17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.6	0.6	0.6	1.5	1.5	1.5	1.5
18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.4	—0.7	0.0	1.4	1.2	1.2	1.3
19	0.0	0.0	- 2.8	— 0.9	—0.7	0.0	0.2	—0.2	1.0	1.1	1.0	1.0
20	— 2.8	— 2.8	— 2.9	— 2.8	0.2	0.3	0.1	0.2	1.0	1.1	1.0	1.0
21	— 2.8	- 2.8	—12.5	— 6.0	—0.1	0.0	—0.1	—0.1	0.8	0.9	0.8	0.8
22	—14.5	— 6.3	— 7.3	— 9.4	—0.3	-0.2	—0.5	—0.3	0.8	0.8	0.8	0.8
23	— 4.8	— 2.7	— 3.7	— 3.7	—0.4	-0.3	—0.2	—0.3	0.6	0.8	0.7	0.7
24	— 5.3	— 5.7	— 6.9	— 6.0	—0.3	-0.4	—0.3	—0.4	0.7	0.6	0.6	0.6
25	— 6.3	— 5.8	— 6.3	— 6.1	—0.5	—0.5	—0.6	—0.5	0.5	0.7	0.5	0.6
26	— 5.4	— 4.3	— 1.6	— 3.8	—0.5	—0.5	—0.3	—0.4	0.3	0.5	0.5	0.4
27	0.0	0.0	0.0	0.0	—0.1	0.0	0.0	0.0	0.6	0.6	0.6	0.6
28	— 6.3	— 0.2	— 3.7	— 3.4	—0.1	0.0	—0.1	—0.1	0.6	0.6	0.6	0.6
29	— 2.4	0.0	— 0.3	— 0.9	—0.1	0.0	0.0	0.0	0.6	0.7	0.7	0.7
30	0.0	0.2	— 1.8	— 0.5	0.1	0.1	0.0	0.1	0.7	0.7	0.5	0.6
31	— 4.0	— 3.2	— 5.8	— 4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.6	0.5	0.6
Средн. Moyen	— 2.2	— 0.4	— 1.6	— 1.4	0.7	0.9	0.7	0.8	1.7	1.7	1.7	1.7

Декабрь **Киевъ** **1906**
Décembre **Kiew**

Число Date.	Температура почвы на глубинѣ. Températ. de la terre à la profondeur de: 0.40m 7	1	9	Сред. Moyen	0.80m 1	1.60m 1	3.20m 1	Примѣчанія Remarques.
1	5.0	5.1	5.3	5.1	5.9	—	—	●°n,1;●a.
2	5.2	5.1	5.1	5.1	6.1	7.6	10 1	—
3	4.7	4.5	4.3	4.5	6.0	—	—	⊍n.
4	3.8	3.8	3.9	3.8	5.8	7.5	9.8	⁎,●a,p.
5	3.7	3.7	3.5	3.6	5.6	—	—	—
6	3.1	3.1	2.8	3.0	5.4	7.4	9.5	⊍n,1.
7	2.8	2.7	2.8	2.8	5.0	—	—	⁎p,3.
8	2.7	2.6	2.4	2.6	4.8	7.3	9.6	⁎n.
9	2.2	2.2	2.1	2.2	4.6	—	—	—
10	1.9	2.0	1.9	1.9	4.3	7.2	9.1	⸭²,⁎²a,2;⸭,⁎p;≡°p,3.
11	1.8	1.9	1.9	1.9	4.1	—	—	⁎n,a;●a,p;≡²n,1,a,2.
12	1.9	1.9	1.9	1.9	4.0	6.7	9.2	⁎n,a.
13	1.8	1.8	1.8	1.8	3.8	—	—	⊔°p,3.
14	1.8	1.8	1.7	1.8	3.7	6.5	9.1	⊔n,1;≡на гориз. n;⁎3.
15	1.6	1.6	1.6	1.6	3.6	—	—	⁎n,a,p,3;≡a,2;●p,3.
16	1.6	1.6	1.6	1.6	3.6	6.3	9.0	⁎n;●n,a,2,p,3.
17	1.7	1.7	1.7	1.7	3.5	—	—	●n,a,p,∽²n,1,a,2,p,3;∨n,1.
18	1.7	1.7	1.7	1.7	3.4	6.1	8.9	⁎n;∽,∨n,1;⁎°a,p.
19	1.5	1.6	1.5	1.5	3.3	—	—	⁎n,1,a,2,p.
20	1.5	1.4	1.4	1.4	3.2	5.9	8.7	—
21	1.3	1.3	1.3	1.3	3.1	—	—	⊔p,3.
22	1.2	1.1	1.1	1.1	3.0	5.7	8.6	ⓓa;ϖp;≡°a,2p,3;⊔n,1.
23	1.1	1.1	1.0	1.1	2.9	—	—	⁎°a.
24	1.0	1.0	1.0	1.0	2.8	5.6	8.5	⁎°,a,2,p.
25	1.0	1.0	1.0	1.0	2.8	—	—	⁎°a,2,p.
26	1.0	0.9	0.9	0.9	2.7	5.6	8.4	⁎°a,2;⁎p,3.
27	0.8	0.8	0.8	0.8	2.6	—	—	⁎n,1,a;≡n,1,a,2;●°1;●a,p.
28	0.8	0.8	0.8	0.8	2.6	5.4	8.3	≡°n,1;≡p,3;⊍p.
29	0.8	0.8	0.8	0.8	2.5	—	—	≡²n;≡1,2;≡°a;≡²p,3;ⓓ2,p.
30	0.8	0.9	0.9	0.9	2.4	5.2	8.1	≡²n,1,a,2;●a,p;≡p;⁎p.
31	0.8	0.9	0.9	0.9	2.4	—	—	⁎n,p.
Средн. Moyen	2.0	2.0	2.0	2.0	3.9	6.4	9.0	

Темпе

Températ

Октябрь 190(

Число Date.	1h	2h	3h
1	4.6	4.6	4.3
2	4.0	3.8	3.5
3	8.7	8.6	8.4
4	9.6	9.4	8.9
5	4.5	3.8	3.4
6	0.8	1 8	2.7
7	2.5	2.4	2.4
8	9.4	9.5	9.4
9	4.3	3.0	2.3
10	3 0	2.8	2.8
11	3.5	2.7	1.7
12	5.4	5.1	4.8
13	4.8	4.7	4.5
14	5.2	5.1	5.1
15	3.5	3.6	2.9
16	6.0	5.6	5.4
17	8.8	8.8	9.0
18	9.0	8.8	8.4
19	8.9	9.5	9.5
20	7.8	7.7	7.5
21	8.1	8.1	7.6
22	10.7	10.4	10.1
23	8 4	8 1	7.8
24	1.2	1.3	1.2
25	0.4	0.4	0.7
26	— 0.8	— 0.8	— 0.8
27	0.6	0.5	0 7
28	0.4	0.4	0.3
29	3.2	3.1	3.1
30	1.8	1.2	1.1
31	4.4	4.1	4.0
Средн. Moyen	5.1	4 9	4.7

3 г. Кіевъ. Температура воздуха по термографу Гасслера.

4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Полд. Midi.	1h	2h	3h	4h	5h
3.5	3.8	4.0	4.7	6.3	7.5	8.6	8.7	10.4	12.4	13.2	11.2	12.1	10.9
3.5	3.2	3.2	2.9	4.7	5.5	11.6	12.8	13.6	14.3	13.8	14.2	13.3	12.3
8.1	7.6	7.5	7.4	8.3	9.9	11.1	12.8	13.6	14.8	15.4	15.1	14.3	13.0
7.7	7.0	7.1	7.3	7.6	7.7	7.6	8.1	8.9	9.0	9.9	10.9	10.7	9.2
2.5	1.7	1.2	1.5	3.2	5.1	5.5	7.0	8.0	7.9	8.3	8.3	8.8	7.7
3.0	3.0	3.2	3.4	4.3	6.5	8.3	9.8	10.6	11.5	11.8	11.7	11.3	10.3
1.9	1.7	1.8	2.2	3.4	7.4	10.4	12.4	14.5	15.7	16.0	15.4	15.0	13.4
9.4	9.4	9.3	9.1	9.5	10.1	10.8	11.6	11.9	12.2	12.1	11.6	10.9	10.6
1.6	0.8	0.5	0.5	1.2	2.9	2.9	2.9	2.8	3.1	3.2	3.4	2.8	3.2
2.5	1.6	0.3	— 0.2	0.3	0.9	2.1	4.2	6.0	7.6	7.5	7.5	7.0	5.7
1.7	2.7	2.7	3.1	3.5	3.7	4.1	4.8	5.4	5.6	5.9	6.5	6.3	6.1
4.8	4.8	4.8	4.9	5.1	5.8	6.9	7.2	7.3	7.1	6.8	7.0	6.7	6.3
4.5	4.5	4.3	4.4	5.1	5.6	6.0	6.4	6.7	6.8	6.5	6.0	5.7	5.3
5.1	4.9	4.9	5.0	5.2	5.7	7.2	8.4	9.4	9.3	10.6	10.9	10.6	9.3
2.8	2.8	3.0	3.3	4.1	6.8	9.8	11.9	13.8	14.9	14.8	14.9	14.2	13.0
5.0	4.7	4.5	4.7	5.8	7.3	9.8	11.3	13.4	13.9	15.1	14.9	13.8	12.7
9.6	10.0	10.2	10.4	10.6	10.9	11.5	11.9	12.9	13.5	13.8	14.0	13.9	13.3
7.8	7.4	7.1	6.3	6.8	8.3	11.8	14.2	16.0	17.4	17.8	17.4	16.5	14.5
9.8	9.8	9.3	8.6	8.4	8.9	11.2	13.3	14.9	16.0	16.0	15.8	15.2	14.2
7.0	6.7	6.2	6.2	6.7	8.1	10.6	12.7	14.3	15.5	15.9	16.2	15.2	13.7
7.4	7.5	6.9	6.7	7.4	9.0	12.1	14.3	16.7	18.1	18.3	18.4	17.8	15.8
9.6	9.0	8.7	8.2	9.0	10.7	12.0	13.7	15.8	16.5	17.1	15.9	14.0	11.7
7.5	7.3	7.1	7.0	7.1	7.9	8.4	8.2	9.0	7.4	6.5	6.3	6.5	6.4
1.4	1.4	1.1	1.1	1.2	2.4	3.0	3.6	3.9	4.2	4.4	4.0	3.6	3.5
1.0	1.2	0.9	0.9	0.7	0.9	1.0	0.9	0.9	0.0	— 0.1	— 0.4	— 0.3	— 0.4
— 0.6	— 0.6	— 0.6	— 0.4	0.2	0.0	0.4	0.8	1.3	2.9	3.1	2.8	2.1	2.1
0.4	0.4	0.8	0.3	0.4	0.8	1.3	1.9	2.4	2.4	2.1	1.6	1.3	1.0
0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	1.0	1.5	1.9	2.9	3.4	4.0	3.5	3.8	3.4
3.0	3.1	3.0	3.3	3.3	4.1	4.9	6.0	6.3	6.3	6.1	6.2	6.1	5.6
1.7	1.8	2.3	2.1	2.5	2.7	2.6	2.5	2.6	3.0	3.2	3.4	3.0	2.6
3.9	3.8	3.7	3.6	3.6	3.5	3.5	3.8	4.1	4.4	4.6	4.6	4.5	4.5
4.6	4.4	4.3	4.3	4.8	5.6	7.3	8.3	9.3	9.9	10.1	10.0	9.5	8.7

Octobr, 1906.

8h	9	10h	1
6.4	5.7	5.1	
10.1	10.0	9.7	
10.0	9.8	9.8	
8.0	7.8	6.9	
3.2	2.4	1.5	
5.4	4.9	3.9	
11.6	11.4	10.3	
9.8	9.6	9.4	
2.6	2.7	2.8	
3.5	3 2	2.5	
6.0	6.0	5.8	
5.7	5.8	5.8	
5.1	5.1	5.1	
5.5	4.9	4.3	
8 4	7.7	7.7	
10.0	9.6	12.9	
10.9	10.7	10.1	
11.0	10.5	9.8	
10.5	9.9	9.2	
10.4	9.8	9.3	
12.2	11.7	11.4	
8.4	8.1	8.8	
5.5	4.2	2.8	
1.9	1.0	0.9	
— 0.1	— 0 2	— 0.1	—
1.9	2.1	1.6	
0.2	0.2	0.3	
2.1	2.8	2.9	
4.2	4.2	2.8	
2.8	3.6	4.0	
5.0	4.6	4.4	
6.6	6.3	6.1	

Температ

Température

Ноябрь 190

Число Date.	1h	2h	3h
1	4.2	4.0	3.8
2	1.7	1.8	1.8
3	1.5	1.6	1 7
4	2.6	2.6	2.6
5	4.2	4.1	4 2
6	5.9	5 9	5.8
7	7.0	6.9	6 6
8	7.3	7.5	7.8
9	7.2	7.4	7.5
10	8 2	7.9	7.5
11	9.4	9.0	7.5
12	0.6	9.8	1.5
13	0.9	1.0	0.5
14	0.0	— 0.2	— 0.4
15	— 4.1	— 4.3	— 5.4
16	— 4.2	— 4.0	— 3.8
17	— 1.2	— 1 5	— 0.6
18	0 6	1 1	1.5
19	3.8	3.5	3.1
20	5.1	5.3	6.0
21	2.8	2.2	2.4
22	0 2	— 0.4	— 0.7
23	— 0 2	— 0 2	— 0.2
24	0.5	0.5	0.6
25	6.2	6.4	6.5
26	7.0	7.4	7.4
27	3.2	3.2	3 6
28	5.1	5.0	4.9
29	0.6	0 6	0.5
30	2.1	2.3	3.0
Средн. Moyen	2.9	2.9	2.9

6 г. Кіевъ. Температура воздуха по термографу Гасслера.

4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Полд. Midi.	1h	2h	3h	4h	5h
3.4	3.2	3.0	2.9	2.7	3.0	3.2	3.6	3.6	3.6	3.1	3.0	2.8	
1.8	1.7	1.2	1.0	1.0	1.0	1.2	1.5	1.9	2.2	2.0	1.7	1.7	
1.7	1.8	2.0	2.4	2.6	3.0	3.1	3.3	3.3	3.5	3.5	3.2	3.1	
2.5	2.6	2.5	2.9	3.0	3.5	3.9	4.4	4.6	4.9	5.0	5.0	4.9	
4.3	4.3	4.3	4.4	4.4	4.7	5.0	5.3	5.7	5.6	5.9	6.1	6.2	
5.8	5.8	5.8	5.7	5.8	6.0	6.3	6.6	7.2	7.8	8.1	8.2	7.9	
6.4	6.7	6.8	6.8	6.9	7.6	8.5	8.8	8.9	9.0	8.7	8.0	7.2	
7.6	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.6	8.4	8.3	8.9	8.8	8.6	8.2	
7.6	8.2	8.9	8.8	8.8	9.8	10.1	10.7	11.2	11.2	11.3	11.2	10.8	
7.4	7.3	7.5	7.4	7.5	7.9	8.3	8.4	8.4	8.2	8.4	7.8	7.7	
3.1	3.0	2.4	1.9	1.9	2.2	2.3	2.4	1.9	3.1	2.0	1.0	— 0.2	
1.9	3.0	3.2	3.6	3.9	4.6	4.1	3.7	4.7	1.2	2.7	3.2	2.4	
— 0.2	— 0.8	— 1.3	— 1.5	— 1.5	— 0.6	0.3	0.5	0.5	0.2	— 0.1	0.0	— 0.1	
— 2.1	— 3.0	— 3.4	— 3.9	— 3.4	— 3.4	— 3.9	— 2.3	— 2.1	— 2.6	— 2.7	— 2.7	— 3.4	
— 5.8	— 5.9	— 5.8	— 5.3	— 5.2	— 4.7	— 4.4	— 4.0	— 3.4	— 3.2	— 3.2	— 2.8	— 3.7	
— 3.3	— 3.1	— 2.8	— 2.7	— 2.4	— 1.8	1.3	— 0.8	— 0.2	0.3	0.1	— 0.1	0.1	
— 0.1	— 0.2	— 0.1	0.3	0.3	0.5	0.6	1.7	2.6	3.2	3.9	3.7	2.2	
1.2	0.6	0.4	0.5	0.8	1.6	3.5	4.9	5.1	6.8	5.6	5.6	5.5	
2.5	2.1	1.6	1.7	1.2	1.5	2.5	3.6	4.9	7.5	9.5	9.3	8.8	
6.2	6.6	6.8	6.8	6.9	6.8	6.4	6.8	7.1	8.2	9.2	9.5	8.2	
1.7	1.2	1.3	1.6	1.4	1.7	1.7	1.8	1.6	1.3	1.2	1.1	1.5	
— 0.8	— 0.8	— 0.4	— 0.1	— 0.2	— 0.1	— 0.2	0.5	1.1	1.4	1.1	0.8	0.8	
— 0.4	— 0.4	— 0.4	— 0.6	— 0.7	— 0.2	— 0.2	0.1	0.3	0.7	0.8	0.8	0.7	
0.6	0.6	0.6	0.5	0.4	0.5	0.8	1.3	1.7	1.9	2.4	2.7	3.0	
6.6	6.8	6.9	6.9	6.9	6.9	7.0	7.5	7.5	7.5	7.6	7.5	7.0	
7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.7	8.2	8.0	7.5	7.3	7.0	6.8	6.2	
3.1	2.4	2.0	2.5	2.4	2.3	3.0	5.0	5.1	4.8	4.6	4.5	4.3	
4.8	4.7	4.4	4.4	4.2	4.1	4.3	4.4	4.3	4.3	4.1	4.3	4.1	
0.8	0.4	— 0.6	— 0.2	— 0.1	0.3	0.5	1.1	1.6	1.6	1.2	1.2	0.5	
4.4	5.3	5.1	5.1	5.5	6.3	7.5	8.2	8.3	8.9	8.7	7.9	7.9	
2.7	2.6	2.6	2.6	2.7	3.0	3.4	3.8	4.1	4.3	4.3	4.2	3.9	

Novembre, 190

8h	9	10h	1
1.8	1.8	1.7	
1 2	1.2	1.2	
3.0	2.9	2.7	
4.5	4 4	4.4	
6.2	6 2	6.2	
7.4	7.3	7.2	
6 9	6.9	7.0	
7.0	7.0	7.0	
9.3	9.0	8 7	
8.6	8.7	8.8	
0.7	0.0	1.0	
1.9	1.4	1.4	
1.2	1.6	1.7	
4.1	— 4.0	— 4.1	—
5 5	— 4 9	— 4 9	—
0 3	— 0.7	— 1.8	—
0.1	0.9	0.8	
4.6	5.0	4.6	
6.0	6.5	5.9	
5 2	4.6	3.9	
1.7	1.5	1.2	
0 4	— 0 5	— 0.1	—
0.4	0.5	0.5	
4.3	4.8	4.8	
6.2	5 7	5 7	
5.7	5 0	5.5	
4.7	— 4.8	4.8	
4.3	4.3	4.2	
0.5	0.5	0.7	
7.5	7.6	8.3	
3.3	3.4	3.3	

Темпер

Température

Декабрь, 19(

Число Date.	1h	2h	3h
1	9.3	9.3	8.4
2	4.8	4.5	4.3
3	1.0	0.7	0.7
4	0.7	0.1	0.2
5	3.2	2.5	2 5
6	— 4 2	— 4 1	— 3.9
7	0.4	0.7	0.9
8	— 7.3	— 8.3	— 9.2
9	— 7.9	— 7.7	— 7.6
10	— 0 8	— 0.8	— 1 1
11	0.6	0.6	0.7
12	— 1.5	— 1.6	— 1.7
13	— 4.5	— 4.8	— 5.0
14	— 7.1	— 7.1	— 7.3
15	— 3.8	— 3.5	— 3.2
16	0.2	0.3	0.6
17	— 0.1	— 0 3	— 0 5
18	— 3.0	— 3.3	— 4.0
19	— 8.0	— 8.3	— 8.5
20	— 9.4	— 9.7	— 9.6
21	—10.8	—11.6	—11.6
22	—10 0	—10.3	—11.1
23	— 5 4	— 5.3	— 5.1
24	— 4.1	— 4.3	— 4.5
25	— 7.6	— 7.4	— 7.3
26	— 6.3	— 6.2	— 6.0
27	— 0.1	0.1	0.1
28	— 0.4	— 0.6	— 0 7
29	— 1.8	— 1.1	— 1.1
30	— 0.8	— 0.7	— 0.4
31	— 6.2	— 6.3	— 6.4
Средн. Moyen	— 2.9	— 3 0	— 3.1

06 г. Кіевъ. Температура воздуха по термографу Гасслера.

4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Полд. Midi.	1h	2h	3h	4h	5
8.4	8.3	8.2	7.3	7.2	7.7	7.7	8.0	8.6	8.6	8.4	8.2	7.2	
4.1	3.9	3.8	3.5	3.4	3.4	3.6	4.7	5.4	5.2	5.0	4.8	3.9	
0.8	0.2	0.0	— 0.1	0.1	0.4	0.9	1.6	2.5	2.3	2.9	2.5	2.1	
0.5	0.6	0.8	1.2	1.4	1.6	2.0	2.2	2.2	1.7	2.2	2.2	1.8	
1.9	1.5	1.5	1.6	2.2	2.0	— 0.5	— 1.1	— 1.3	— 1.7	— 1.7	— 2.2	— 2.5	—
— 3.9	— 3.7	— 3.3	— 3.9	— 4.3	— 4.0	— 2.7	— 1.6	— 0.7	— 0.5	— 0.5	— 0.4	— 0.4	—
1.0	1.4	1.5	1.5	1.3	1.5	2.0	2.3	2.7	2.4	1.8	1.8	1.4	
— 9.9	—10.2	—10.4	—10.6	—11.1	—11.0	—10.0	— 7.8	— 5.4	— 4.3	— 3.6	— 3.5	— 4.9	—
— 7.5	— 7.6	— 7.6	— 7.0	— 7.7	— 7.2	— 6.0	— 4.6	— 2.9	— 2.5	— 2.3	— 2.4	— 2.4	—
— 1.7	— 1.3	— 1.0	— 0.9	— 1.7	— 1.7	— 1.1	— 1.1	— 0.9	— 0.4	— 0.1	0.0	0.0	
0.6	0.6	0.4	0.1	0.3	0.7	1.1	1.1	1.0	1.2	1.2	1.2	2.2	
— 1.4	— 1.8	— 2.0	— 2.2	— 2.5	— 2.6	— 2.9	— 3.2	— 3.7	— 3.9	— 4.1	— 4.0	— 4.3	—
— 4.8	— 4.5	— 4.6	— 4.7	— 4.6	— 3.9	— 2.9	— 2.7	— 2.9	— 2.7	— 2.7	— 2.7	— 3.0	—
— 7.3	— 7.3	— 7.8	— 7.8	— 7.5	— 7.0	— 6.2	— 3.9	— 2.2	— 0.5	— 0.4	— 1.0	— 2.1	—
— 2.9	— 2.4	— 2.1	— 1.3	— 0.8	— 0.1	0.1	0.5	0.4	0.4	0.6	0.5	0.3	
0.6	0.6	0.6	0.7	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	
— 0.5	— 0.6	— 0.6	— 1.1	— 1.0	— 1.4	— 1.7	— 1.7	— 1.9	— 2.0	— 2.4	— 2.4	— 2.2	—
— 4.8	— 5.4	— 5.9	— 6.1	— 6.5	— 6.5	— 6.0	— 5.7	— 6.2	— 6.2	— 6.6	— 6.9	— 7.3	—
— 8.5	— 8.6	— 8.7	— 9.0	— 9.1	— 9.0	— 8.7	— 7.7	— 7.6	— 7.6	— 7.8	— 8.1	— 8.5	—
—10.2	—10.2	—11.1	—12.0	—12.1	—12.1	—10.9	—10.2	— 9.2	— 8.7	— 8.5	— 8.4	— 9.0	—
—11.2	—11.9	—11.5	—11.7	—10.4	—10.6	—10.3	— 9.1	— 7.3	— 4.8	— 4.6	— 5.0	— 5.9	—
—10.9	—11.1	—11.9	—12.1	—12.4	—12.4	—10.9	— 7.5	— 5.5	— 4.7	— 4.1	— 4.7	— 5.0	—
— 5.0	— 4.8	— 4.6	— 4.4	— 4.6	— 4.5	— 4.4	— 3.9	— 3.5	— 4.0	— 3.9	— 4.3	— 4.6	—
— 4.8	— 5.1	— 5.2	— 5.4	— 6.1	— 6.7	— 6.9	— 7.1	— 7.2	— 7.2	— 7.8	— 8.0	— 8.0	—
— 7.3	— 7.3	— 7.2	— 7.1	— 6.8	— 6.7	— 6.6	— 6.7	— 6.9	— 6.9	— 7.1	— 7.3	— 7.8	—
— 5.9	— 5.8	— 5.8	— 5.7	— 5.6	— 5.5	— 5.1	— 4.9	— 4.8	— 4.9	— 4.8	— 4.6	— 4.1	—
0.3	0.3	0.3	0.1	0.1	— 0.1	— 0.1	0.0	0.3	0.1	0.1	0.3	0.1	
— 1.0	— 1.1	— 1.3	— 2.3	— 2.9	— 3.5	— 3.2	— 1.2	— 0.4	0.6	0.9	— 0.1	— 1.0	—
— 1.3	— 1.8	— 1.7	— 1.5	— 1.7	— 0.8	— 0.9	0.5	1.1	1.6	0.7	— 0.4	— 1.9	—
— 0.2	— 0.1	— 0.3	0.0	— 0.1	— 0.1	0.1	0.6	1.3	1.3	1.3	1.2	1.5	
— 5.8	— 6.0	— 6.0	— 5.5	— 5.8	— 5.6	— 5.2	— 4.8	— 4.6	— 5.0	— 5.5	— 6.0	— 6.4	—
— 3.2	— 3.3	— 3.3	— 3.4	— 3.5	— 3.4	— 3.1	— 2.4	— 1.9	— 1.7	— 1.7	— 1.8	— 2.3	—

Décembre 1906.

8h	9	10h	11h
5.0	5.2	5.4	5.(
3.5	3.3	3.1	2.2
0.2	0.3	0.2	0 6
2.8	2.9	2.7	2.7
3.5	— 3.5	— 3.8	— 4.(
0.1	— 0.3	— 1.0	— 0.6
1.8	— 2.9	— 4.9	— 5.9
7.7	— 7.7	— 7.6	— 7.6
0.1	0.1	0 1	— 0.1
0.7	0 6	0.6	0 9
0.1	— 0.3	— 0.7	— 1.(
5.2	— 4.6	— 4.5	— 4.5
5.1	— 5.5	— 5.6	— 6.5
7.8	— 6.3	— 5.1	— 4.7
0 3	0.3	0.3	0.4
0.2	0.1	0.0	— 0.1
2.4	— 2.3	— 2 2	— 2.-
7.4	— 7.4	— 7.4	— 7.5
9.2	— 8.7	— 8.8	— 8.7
0.5	—10.2	—10.4	—10.(
8.6	— 8.9	— 8.5	— 9.(
6.5	— 6.0	— 6.0	— 5.1
3.5	— 3.5	— 3.8	— 3.7
8.4	— 8.4	— 8 0	— 7.3
6 9	— 6 8	— 6 6	— 6.
2.9	— 1.7	— 0.5	— 0.
0.0	0.0	— 0.3	— 0.
3.8	— 4.3	— 3.8	— 3.
1.2	— 1.2	— 1.3	— 1.
2.4	— 4.9	— 5.1	— 5.
6.8	— 6.2	— 6.0	— 5.
3.2	— 3.2	— 3.2	— 3.

Боръ; борный ангидридъ, борная кислота, бура.

Металлы; ихъ физическія свойства; законъ Дюлонга и Пти. Сплавы и амальгамы. Классификація металловъ по ихъ высшимъ солянымъ окисламъ.

Способы полученія солей; соли кислыя, среднія, основныя и двойныя; реакціи солей въ водныхъ растворахъ. Электролитическая диссоціація солей въ водныхъ растворахъ. Электролизъ солей.

Щелочные металлы; натрій и калій; полученіе ихъ и свойства; ихъ окислы и гидраты. Хлористый натрій, сѣрнонатріевая, азотнонатріевая, угленатріевая и двууугленатріевая соль, хлористый калій, углекаліевая соль, азотнотнокаліевая соль. Порохъ, его составъ, причина взрывчатости. Литій. Окрашиваніе пламени солями щелочныхъ металловъ. Понятіе о спектральномъ анализѣ. Открытіе цезія и рубидія.

Аммоній и его соли.

Кальцій, окись кальція, гидратъ окиси кальція, углекальціевая, двууглекальціевая соль, хлористый кальцій и сѣрнокальціевая соль.

Магній, полученіе его, окись магнія, гидратъ окиси магнія, хлористый магній, углемагніевая и сѣрномагніевая соли; двойныя соли магнія.

Цинкъ; руды и полученіе его. Окись и гидратъ окиси цинка; хлористый цинкъ и сѣрноцинковая соль.

Ртуть; нахожденіе въ природѣ, полученіе и очищеніе ея. Закись ртути и соли ей соотвѣтствующія; окись ртути и ей соотвѣтствующія соли.

Мѣдь и ея руды. Полученіе мѣди. Закись мѣди, однохлористая мѣдь; окись и гидратъ окиси мѣди, хлорная мѣдь, сѣрномѣдная и углемѣдныя соли.

Серебро и его руды; полученіе серебра. Окись серебра, азотносеребряная соль, галоидныя соли серебра и примѣненіе ихъ къ фотографіи.

Золото, нахожденіе въ природѣ, извлеченіе его изъ розсыпей и породъ. Закись и окись золота, хлористое и хлорное золото.

Алюминій, нахожденіе въ природѣ и полученіе его. Окись и гидратъ окиси алюминія, хлористый алюминій, сѣрноалюминіевая соль, квасцы; глина и ея свойства.

Періодическій законъ Менделѣева и основанная на немъ система элементовъ.

Олово, оловяный камень, полученіе олова; его гидратъ (оловянная кислота). Хлористое и хлорное олово.

Свинецъ и его руды; полученіе свинца.

Кислородныя соединенія свинца. Соли закиси свинца: азотносвинцовая, сѣрносвинцовая и углесвинцовая соли.

Висмутъ, окись и гидратъ окиси висмута, азотновисмутовая соль.

Хромъ, нахожденіе въ природѣ и полученіе его. Окись и гидратъ окиси хрома; сѣрнохромовая соль и хромовые квасцы. Хромовый ангидридъ, полученіе и свойства его; калійныя соли монохромовой и двухромовой кислоты. Переходъ солей хромовой кислоты въ соли окиси хрома и обратно.

Марганецъ и его руды; полученіе марганца. Кислородныя соединенія марганца; гидратъ закиси марганца, хлористый марганецъ, сѣрномарганцовая соль. Марганцовистокаліевая и марганцовокаліевая соль.

Желѣзо и его руды; металлургія желѣза; чугунъ, сталь и ковкое желѣзо. Закись желѣза и ея гидратъ, хлористое желѣзо и желѣзный купоросъ; окись и гидратъ окиси желѣза; хлорное желѣзо.

Никель и кобальтъ, нахожденіе въ природѣ и полученіе ихъ. Закиси ихъ и ихъ гидраты, соли сѣрной и хлористоводородной кислоты.

Платина, нахожденіе ея въ природѣ, физическія и химическія свойства платины. Двухлористая и четырехлористая платина.

Программа по органической химіи.

Углеродъ; его мѣстонахожденіе и видоизмѣненія. Искусственное полученіе алмаза. Соединеніе углерода. Составъ углеродистыхъ соединеній. Теорія строенія углеродистыхъ соединеній. Изомерія. Предѣльныя и непредѣльныя соединенія. Классификація углеродистыхъ соединеній. Углеводороды предѣльные; полученіе и свойства. Метанъ. Углеводороды непредѣльные; полученіе и отличительныя ихъ свойства по сравненію съ предѣльными. Этиленъ. Ацетиленъ. Общее понятіе о терпенахъ. Скипидаръ. Ароматическіе углеводороды. Отличіе ихъ отъ жирныхъ. Бензолъ. Нафталинъ. Нефть. Ея составъ и примѣненія. Параффинъ. Асфальтъ. Каменноугольная смола.

Галоидопроизводныя углеводородовъ.

Спирты. Ихъ полученіе и важнѣйшія свойства (этерификація, дѣйствіе натрія, PCl_5, окисленіе). Древесный спиртъ. Этиловый ил

винный спиртъ; его добываніе и свойства. Сивушное масло. Напитки. Карболовая кислота или обыкновенный фенолъ. Пикриновая кислота. Глицеринъ. Понятіе объ эфирахъ. Этиловый или сѣрный эфиръ. Нитроглицеринъ; динамитъ. Анилинъ. Понятіе объ алдегидахъ и кетонахъ. Муравьиный алдегидъ; формалинъ. Камфора.

Углеводы. Опредѣленіе. Классификація. Глюкозы; виноградный сахаръ и плодовый. Сахарозы; тростниковый сахаръ. Добываніе его и свойства. Инверсія или гидролизъ. Полисахароды; крахмалъ; клѣтчатка; пироксилинъ; целюлоидъ; искусственный шелкъ.

Карбоновыя кислоты. Полученіе ихъ и свойства. Муравьиная и уксусная, кислоты. Жиры; стеаринъ. Стеариновое производство. Мыло; мыловаренное производство. Молочная и салициловая кислоты.

Щавелевая кислота. Виннокаменная кислота. Понятіе объ амидокислотахъ. Гликоколь. Мочевина и мочевая кислота.

Ціанистыя соединенія. Ціанъ. Синильная кислота. Ціанистый калій. Желѣзисто- и желѣзосинеродистый калій. Роданистый калій.

Понятіе объ алкалоидахъ; хининъ и морфинъ. Понятіе о бѣлкахъ; альбуминъ, пептоны.

Окись углерода; угольный ангидридъ; угольная кислота и ея важнѣйшія соли (Na, K, Ca, Mg). Сѣроуглеродъ.

Программа по зоологіи съ сравнительной анатоміей, гистологіей и эмбріологіей.

I. Общая зоологія

(со включеніемъ свѣдѣній по гистологіи и эмбріологіи).

Животная клѣтка. Составныя части клѣтки. Протоплазма и ея структура. Ядро и его структура. Центрозома. Отправленія клѣтки (ростъ, обмѣнъ вещ., движенія). Явленія раздражимости протоплазмы подъ вліяніемъ различныхъ внѣшнихъ условій (свѣтъ, теплота, электрическій токъ, химическія раздраж. и др.). Роль центрозомы и ядра при дѣленіи клѣтки. Дѣленіе прямое и непрямое (каріокинезъ). Преобразованія хроматиноваго вещества во время дѣленія ядра и его значеніе.

Животная клѣтка какъ самостоятельный организмъ. Одноклѣточныя или простѣйшія животныя. Высшая дифференцировка клѣтки среди простѣйшихъ организмовъ (корненожки, солнечники, наливочныя). Размноженіе дѣленіемъ. Почкованіе. Спорообразованіе. Конъюгація и сопровождающія ее явленія, аналогичныя половому процессу. Связь конъюгаціи съ дѣленіемъ. Образованіе колоній (переходъ къ многоклѣточнымъ организмамъ—Metazoa) и развитіе полового процесса.

Половыя клѣтки. Яйцо. Строеніе яйца. Различные виды яицъ (яйца гидры, морского ежа, чешуекрылыхъ, птицъ и млекопитающихъ). Явленія, сопровождающія созрѣваніе яйца (редукція хроматина). Специфичность яйцевой клѣтки. Развитіе яйца (оогенезъ). Сперматозоидъ. Существенныя черты его строенія. Сперматогенезъ и редукція хроматина. Оплодотвореніе и его значеніе. Значеніе редукціи хроматина женской и мужской клѣтки и наслѣдственность.

Развитіе многоклѣточныхъ животныхъ. Дробленіе яйца и его различные типы. Образованіе первичныхъ эмбріональныхъ тканей или зародышевыхъ листковъ (экто- и энтодерма) и первичныя эмбріональныя стадіи многоклѣточныхъ животныхъ. Образованіе средняго зародышеваго листка и половаго зачатка. Образованіе полости тѣла. Первоначальное развитіе органовъ: нервной системы, пищеварительнаго канала, осеваго скелета, мускулатуры полости тѣла, сердца и кровеносныхъ сосудовъ.

Стаціонарныя ткани. Понятіе о тканяхъ вообще. Понятіе о межклѣточномъ веществѣ. Эпителій. Различные виды эпителіальной ткани. Железистыя клѣтки и железистый эпителій. Эндотелій. Соединительная или основная ткань. Различные виды соединительной ткани (первичная, слизистая, волокнистая, эластическая и жировая; хрящъ. костная ткань и ея развитіе). Мускульная ткань. Нервная ткань, нервныя клѣтки и нервныя волокна. Окончанія двигательныхъ нервныхъ волоконъ. Кровь и лимфа.

Сравнительно-анатомическій очеркъ органовъ сложныхъ животныхъ (Metazoa). Сравнительно-анатомическій очеркъ наружныхъ покрововъ. Наружные покровы безпозвоночныхъ (наружн. скелетъ насѣкомыхъ, ракообразныхъ, раковина моллюсковъ); наружные покровы позвоночныхъ животныхъ, съ ихъ железами, кутикулярными и роговыми образованіями (чешуя рыбъ, пресмыкающихся; перья, волосы, рога, копыта, когти и ногти; кожные и челюстные зубы).

Сравнительно-анатомическій очеркъ внутренняго скелета позвоночныхъ животныхъ (черепъ, висцеральный скелетъ, позвоночный столбъ, конечности съ соотвѣтствующими поясами.

Сравнительно-анатомическій очеркъ мышечной системы. Сравнительно-анатомическій очеркъ нервной системы. Главнѣшіе типы строенія нервной системы у безпозвоночныхъ животныхъ (нервная система животныхъ лучистаго типа, нервная система двусторонне-симметрическихъ животныхъ, черви, членистоногія, моллюски). Сравнительно-анатомическій очеркъ центральной нервной системы позвоночныхъ животныхъ. Краткій очеркъ развитія головного мозга.

Сравнительно-анатомическій очеркъ органовъ чувствъ позвоночныхъ животныхъ. Краткій очеркъ развитія органовъ зрѣнія и слуха.

Сравнительно-анатомическій очеркъ органовъ пищеваренія. Кишечнополостныя животныя, иглокожія, черви, моллюски и членистоногія. Пищеварительный каналъ позвоночныхъ животныхъ съ ихъ придаточными органами (зубы, слюнныя железы, печень, поджелудочная желѣза).—Питаніе зародыша.

Сравнительно-анатомическій очеркъ органовъ кровообращенія. Органы кровообращенія безпозвоночныхъ животныхъ (животныя лучистаго типа, черви, моллюски, членистоногія). Органы кровообращенія позвоночныхъ животныхъ. Кровообращеніе, предшествующее дефинитивному состоянію животныхъ (рыбы, амфибіи). Кровообращеніе зародыша млекопитающихъ. Краткій очеркъ развитія сердца и кровеносныхъ сосудовъ. Селезенка. Лимфатическая система.

Сравнительно-анатомическій очеркъ органовъ дыханія. Органы дыханія безпозвоночныхъ животныхъ (кожное, жаберное, трахейное дыханіе; легочные мѣшки). Органы дыханія позвоночныхъ животныхъ. Краткій очеркъ развитія легкихъ и дыхательнаго горла. Дыханіе зародыша. Щитовидная желѣза. Glandula thymus.

Сравнительно-анатомическій очеркъ органовъ выдѣленія. Органы выдѣленія у безпозвоночныхъ животныхъ (сегментальные органы, мальпигіевые сосуды и Боянусовъ органъ). Органы выдѣленія позвоночныхъ животныхъ (почки и ихъ отношеніе къ сегментальнымъ органамъ безпозвоночныхъ). Органы выдѣленія зародыша.

Сравнительно-анатомическій очеркъ половыхъ органовъ Раздѣльнополость и гермафродитизмъ. Половые органы безпозвоночныхъ животныхъ (кишечнополостныя, иглокожія, половые органы червей и гермафродитизмъ, моллюски и гермафродитизмъ, половые органы по-

звоночныхъ животныхъ. Развитіе яичниковъ и сѣмянниковъ. Связь половыхъ органовъ съ органами выдѣленія. Надпочечная железа.

Объ органахъ животныхъ вообще. Функціонирующіе и рудиментарные органы. Редуцированные органы. Гомологичные и аналогическіе органы. Законъ соотношенія органовъ. Лучевая и двубокая симметрія. Метамеры и антимеры. Парамеры.

Способы размноженія сложныхъ животныхъ (Metazoa). Размноженіе дѣленіемъ и почкованіемъ. Гермафродитизмъ и раздѣльность половъ. Партеногенезисъ и педогенезисъ. Перемежающееся размноженіе. Метагенезисъ и гетерогонія. Сезонный диморфизмъ. Полиморфизмъ. Развитіе прямое и развитіе съ превращеніями. Эмбріональные органы.

Прежнее и современное представленіе о видѣ и разновидности. (Линней, Кювье, Этьенъ Жоффруа Ст.-Илеръ, Ламаркъ, Ляйэлль. Дарвинъ и теорія естественнаго подбора. Эволюціонное ученіе. Значеніе рудиментарныхъ органовъ и біогенетическій законъ. Отношеніе палеонтологіи къ эволюціонному ученію (исторія копытныхъ животныхъ, птицъ и пресмыкающихся). Теорія полового подбора и его отношеніе къ теоріи естественнаго подбора. Теорія маскировки (мимитизмъ).

Географическое распространеніе животныхъ (Зоогеографія). Мѣстопребываніе животныхъ и приспособленія организаціи къ обитаемой средѣ. Области распространенія. Фауны. Континентальныя и морскія фауны, фауны острововъ. Викарирующіе виды, вымирающіе виды. Вертикальное и горизонтальное распространеніе животныхъ. Зоологическія области и ихъ краткая характеристика. Отношеніе палеонтологіи къ зоогеографіи. Отношеніе зоогеографіи къ эволюціонному ученію.

Система или классификація животныхъ. Искусственная и естественная система. Система Аристотеля. Система Линнея и установленныя имъ правила для классификаціи. Кювье и установленные имъ типы животныхъ. Позднѣйшія измѣненія въ системѣ животныхъ. Современная система и главнѣйшіе отличительные признаки отдѣловъ или типовъ. Значеніе переходныхъ и промежуточныхъ формъ.

II. Частная (систематическая) зоологія.

Общая характеристика и классификація типа простѣйшихъ (Protozoa).

Классъ *Саркодовыхъ* (Sarcodina) и его характеристика. Подраздѣленіе на отряды и ихъ отличительные признаки. Корненожки, солнечники и лучевики съ ихъ главнѣйшими представителями. Классъ *Споровики* (Sporozoa) Характеристика класса и подраздѣленіе его на отряды (грегарины, кокцидіи, гемоспоридіи и саркоспоридіи) съ главнѣйшими его представителями. Классъ *Жгутоносцы* (Flagellata). Общая характеристика класса Отряды: жгутиковыя (Euflagellata), панцырные жгутоносцы (Dinoflagellata) и пузырчатые биченосцы (Cystoflagellata), ихъ характеристика и главнѣйшіе представители.

Классъ *Инфузоріи* (Infusoria). Характеристика класса. Подраздѣленіе на отряды (Holotricha. Hypotricha, Heterotricha, Peritricha), отличительные ихъ признаки и главнѣйшіе представители

Сосущія инфузоріи (Suctoria).

Особенности въ развитіи и размноженіи простѣйшихъ животныхъ (безполое и половое размноженіе: копуляція и конъюгація).

Общая характеристика и классификація типа губокъ (Porifera s. Spongiae). Строеніе тѣла, скелетъ, размноженіе и развитіе. Подраздѣленіе на классы (известковыя губки—*Calcaria* и неизвестковыя губки—*Incalcaria*), ихъ отличительные признаки и главнѣйшіе представители.

Общая характеристика и классификація типа кишечно-полостныхъ (Coelenterata). Классъ *полипо-медузъ* (Polypomedusae). Отличительные признаки подклассовъ и отрядовъ, относящихся къ классу полипо-медузъ (*Hydromedusae*: Hydraria, Gymnoblastea. Calyptoblastea, Trachymedusae и сифонофоры; *Scyphomedusae*). Главнѣйшій представители вышеназванныхъ классовъ и отрядовъ. Классъ *Коралловые полипы* (Anthozoa). Характеристика класса и подраздѣленіе на отряды (Octocorallia и Hexacorallia) и ихъ главнѣйшіе представители. *Классъ Гребневки* (Ctenophora). Характеристика и главнѣйшіе представители.

Общая характеристика и классификація типа иглокожихъ (Echinodermata).

Классъ Морскія лилія (Crinoidea). Характеристика и главнѣйшіе представители. Классъ *Морскія звѣзды* (Asteroidea). Характеристика и главнѣйшіе представители.

Классъ Офіуры (Ophiuroidea). Характеристика и главнѣйшіе представители. Классъ *Морскіе ежи* (Echinoidea). Характеристика класса подраздѣленіе на отряды (Cidaridea, Clypeastridea и Spalangidea) и главнѣйшіе представители. Классъ *Голотуріи* (Holothurioidea). Характеристика и главнѣйшіе представители.

Общая характеристика и классификація типа червей (Vermes).

Классъ *Плоскіе черви* (Plathelminthes). Характеристика класса и отличительные признаки отрядовъ (Turbellaria, Trematodes, Cestodes) и главнѣйшіе представители.

Классъ *Круглые черви* (Nemathelminthes). Характеристика класса и главнѣйшіе представители.

Классъ *Кольчатые черви*. Характеристика класса и отличительные признаки подклассовъ и отрядовъ (Chaetopodes: Polychaeta и Oligochaeta; Hirudinei) и главнѣйшіе представители.

Классъ *Коловратки* (Rotatoria). Характеристика и главнѣйшіе представители.

Общая характеристика и классификація червеобразныхъ (Vermoidea).

Классъ *Мшанки* (Bryozoa). Характеристика, подраздѣленія на отряды (Ectoprocta и Entoprocta) и главнѣйшіе представители. Классъ *плеченогія* (Brachiopoda). Характеристика и главнѣйшіе представители.

Общая характеристика и классификація типа членистоногихъ (Arthropoda). Классъ Ракообразныя (Crustacea); его характеристика.

Подклассъ *Низшіе раки* (Entomostraca). Характеристика и отличительные признаки отрядовъ (Phyllopoda: Branchiopoda, Cladocera). Главнѣйшіе представители отрядовъ и подотрядовъ. Подклассъ *Высшіе раки* (Malacostraca). Характеристика и подраздѣленіе на отряды (Isopoda, Amphipoda, Schizopoda и Decapoda: Macrura и Brachyura). Важнѣйшіе представители.

Классъ *Паукообразныя* (Arachnoidea). Общая характеристика класса и отличительные признаки отрядовъ (Сольпуги—Solifugae, скор-

піоны, лжескорпіоны, сѣнокосцы, пауки и клещи). Важнѣйшіе представители.

Классъ *Первично-трахейныхъ* (Protracheata). Характеристика класса.

Классъ *Многоногихъ* (Myriapoda). Характеристика класса и отличительные признаки отрядовъ (Diplopoda и Chilopoda). Главнѣйшіе представители.

Классъ *Насѣкомыхъ* (Insecta). Общая характеристика класса и подраздѣленіе его на отряды.

Отрядъ (подклассъ) щетинохвостыя (Thysanura). Характеристика и главнѣйшіе представители.

Отрядъ Прямокрылыя (Orthoptera). Отличительные признаки отряда, его подраздѣленіе на подотряды (Orthoptera genuina и Pseudoneuroptera) и группы (Dermatoptera, Cursoria, Gressoria, Soltatoria (сем. Gryllidae, Locustidae и Acridiidae); Amphibiotica, (сем. Libellulidae, Ephemeridae, Perlidae) и Corrodentia). Главнѣйшіе представители. Вши (parasita).

Отрядъ Хоботныя (Rhynchota s. Hemiptera). Отличительные признаки отряда и подраздѣленіе на подотряды (Homoptera: цикадовыя и и растительныя вши; Heteroptera: наземные и водные клопы). Главнѣйшіе представители.

Отрядъ Сѣтчатокрылыя (Neuroptera). Отличительные признаки отряда и подраздѣленіе на подотряды (Planipennia и Trichoptera).

Отрядъ *Чешуекрылыя* (Lepidoptera). Отличительные признаки отряда и подраздѣленіе на подотряды Microlepidoptera (сем. Tincidae, Tortricidae) и Macrolepidoptera (сем. Geometridae, Nocticidae, Bombycidae, Sphingidae и Ropalocera). Главнѣйшіе представители.

Отрядъ Жесткокрылыя (Coleoptera). Отличительные признаки отряда и главнѣйшія семейства (Carabidae, Dytiscidae, Silphidae, Lamellicornia, Elateridae, Meloidae, Curculionidae, Bostrichidae, Cerambycidae, Chrysomelidae и Coccinellidae). Главнѣйшіе представители.

Отрядъ Двукрылыя (Diptera). Отличительные признаки отряда и подраздѣленія на подотряды (Nemocera: Fam. Culicidae и Brachycera: Muscida). Главнѣйшіе представители.

Отрядъ Перепончатокрылыя (Hymenoptera). Отличительные признаки отряда. Главнѣйшія семейства (Ichneumonidae, Cinipidae, Vespidae, Apidae, Formicidae) и важнѣйшіе ихъ представители.

Общая характеристика и классификація типа мягкотѣлыхъ или моллюсковъ (Mollusca).

Классъ *пластинчатожаберные* или двустворчатые (Lamellibranchiata). Подраздѣленіе на отряды (Asiphoniata и Siphoniata) и ихъ отличительныя признаки. Главнѣйшіе представители того и другого отряда. Классъ *Брюхоногія* (Gastropoda). Характеристика класса и отличительные признаки отрядовъ Prosobranchia, Opistobranchia и Pulmonata. Главнѣйшіе представители. Классъ *Головоногія*. (Cephalopoda). Характеристика класса и подраздѣленіе его на отряды (Tetrabranchia, Dibranchia). Главнѣйшіе представители.

Общая характеристика и классификація типа Хордовыхъ (Chordata). Подтипъ *Оболочники* (Tunicata). Его характеристика.

Классъ *Хвостатыя асциди* (Appendiculariae). Характеристика класса и главнѣйшіе представители. Классъ безхвостыя асциди (Ascidiae), характеристика, подраздѣленіе на отряды (Monascidiae, Synascidiae) и главнѣйшіе представители.

Классъ *сальпы* (Salpae). Характеристика класса, подраздѣленіе на отряды (Desmomyaria и Cyclomyaria) и главнѣйшіе представители.

Подтипъ *безчерепныя* (Acrania s. Cephalochorda). Общая характеристика подтипа. *Ланцетникъ*, его анатомическое строеніе и краткій очеркъ развитія.

Подтипъ *позвоночныя* (Vertebrata). Общая характеристика подтипа и его классификація.

Классъ *рыбы* (Pisces). Общая характеристика класса. Подклассъ *Круглоротыя* (Cyclostomata), отличительные признаки подкласса, подраздѣленіе на отряды (Petromyzontes и Myxinoidea) и главнѣйшіе представители.

Подклассъ *собственно рыбы* (Euichtyes). Характеристика подкласса. Подраздѣленіе на отряды и ихъ отличительные признаки.

Отр. *селяхіи* или поперечноротыя (Selachia s. Plagiostomata). Главнѣйшіе представители. Отр. *химеры* (Holocephali). Отр. *осетровыя рыбы* (Ganoidei). Главнѣйшіе представители осетровыхъ. Отр. *костистыя рыбы* (Teleostei), Подраздѣленіе на подотряды (колючеперыя, мягкоперыя, отверстопузырныя (Physostomi), сростночелюстныя и пучкожаберныя). Главнѣйшія семейства костистыхъ рыбъ (Percidae, Gasterosteidae, Scombridae, Gobiidae; Gadidae, Pleuronectidae; Clupi-

dae, Salmonidae, Cyprinidae, Siluridae; Syngnathidae). Отр. двоякодышащія (Dipnoi). Характерныя особенности отряда и главнѣйшіе представители.

Классъ *земноводныя* (Amphibia). Характеристика класса и отличительные признаки отрядовъ, относящихся къ классу земноводныхъ (Urodela, Anura и Apoda). Главнѣйшія семейства и важнѣйшіе представители.

Классъ *пресмыкающіеся* (Reptilia). Характеристика класса и отличительные признаки подклассовъ (Lepidosauria; Loricata) и отрядовъ (Sauria, Ophidia, Chelonia и Crocodilia). Главнѣйшія семейства черепахъ (Emidae, Testudinidae), змѣй (Peropodes, Colubridae, Elapidae, Viperidae), ящерицъ (Scincidae, Lacertidae, Vermilinguia) и важнѣйшіе представители. Hatteria, особенности организаціи.

Классъ *птицы* (Aves). Характеристика класса и подклассовъ и отличительные признаки отрядовъ, относящихся къ этому классу. Важнѣйшія семейства отрядовъ: Cursores (Strutionidae, Rheidae, Casuaridae, Apteryx), Natatores (Sphenisidae, Colymbidae, Steganopodidae, Laridae, Anatidae), Grallatores (Ciconiidae, Ardeidae, Scolopacidae, Gruidae), Gallinacei (Phasianidae, Tetraonidae), Raptatores (Vulturidae, Falconidae, Strigidae), Passeres (Corvidae, Turdidae, Paridae, Laniidae, Alaudidae, Fringillidae, Hirundinidae, Upupidae, Coracidae), Scansores (Cuculidae; Picidae, Psittaci), и главнѣйшіе представители семействъ.

Классъ *млекопитающія* (Mammalia). Характеристика класса и подраздѣленіе его на подклассы. Отличительные признаки отрядовъ, относящихся къ подклассамъ млекопитающихъ. Главнѣйшія семейства отрядовъ: Monotremata (представители), Marsupialia (представители), Edentata (сем. Bradipodidae, Myrmecophagidae, Dasypodidae и Manidae), Cetacea (сем. Delphinidae, Monodontidae, Calodontidae, Balaenidae), Sirenia (представители), Perissodactylia (сем. Tapiridae, Rhinoceridae, Equidae), Artiodactyla (Bunodonta: сем. Suidae, Hippopotamidae; Ruminantia: сем. Tylopoda, Cervidae, Cavicornia, Camelopardalidae), Proboscidea (представители), Carnivora (сем. Ursidae, Canidae, Mustellidae, Hyaenidae, Telidae), Pinnipedia (Phocidae, Trichechidae), Rodentia (сем. Sciuridae, Castoridae, Dipodidae, Muridae, Arvicolidae, Hystricidae, Leporidae), Insectivora (сем. Erinaceidae, Soricidae, Tal-

pidae), Chiroptera (Frugivora, Insectivora), Prosimiae (представители). Pitheci (Phatyrrhini, Catarrhini (собакоголовыя, человѣкоподобныя). Главнѣйшіе представители названныхъ семействъ.

Программа по анотоміи и физіологіи (человѣка) животныхъ.

Строеніе клѣтки. Химическій составъ клѣтки. Питаніе и двигательныя функціи клѣтки.

Строеніе и химическій составъ тканей: a) костной, b) хрящевой. c) соединительной и d) эпителіальной. Физіологическая роль означенныхъ тканей въ организмѣ.

Строеніе и химическій составъ мышечной ткани. Возбудимость и сократимость мышцъ. Одиночное и тетаническое сокращеніе. Особенности сокращенія гладкихъ мышцъ. Тепловыя явленія въ мышцахъ при сокращеніи. Обмѣнъ газовъ покойной и дѣятельной мышцы. Роль азотистыхъ и безазотистыхъ веществъ при дѣятельности мышцъ. Усталость мышцъ. Посмертное окоченѣніе мышцъ.

Строеніе нервныхъ волоконъ и нервныхъ клѣтокъ. Химическій составъ нервной ткани. Возбудимость нервныхъ волоконъ. Законы проведенія возбужденія вдоль нервнаго волокна. Скорость распространенія возбужденія по нервамъ. Особенности возбудимости нервныхъ клѣтокъ. Виды дѣятельности нервныхъ клѣтокъ.

Морфологическій и химическій составъ крови. Свертываніе крови. Газы крови. Количество крови въ организмѣ.

Строеніе сердца. Главные моменты сердечныхъ сокращеній. Физіологическая роль клапановъ сердца. Тоны сердца. Толчекъ сердца. Иннервація сердца.

Строеніе артерій, венъ и капилляровъ. Давленіе крови въ различныхъ отдѣлахъ кровеносной системы. Ученіе о пульсѣ. Скорость движенія крови по артеріямъ, венамъ и капиллярамъ. Время полнаго кругооборота. Иннервація сосудовъ.

Строеніе грудной клѣтки. Дыхательныя мышцы. Строеніе трахеи. бронховъ и легочной ткани. Механизмъ вздоха и выдоха. Отрицательное давленіе въ грудной клѣткѣ. Классификація легочнаго воз-

духа и понятіе о жизненной емкости легкаго. Химизмъ дыханія. Тканевое и кожное дыханіе. Иннервація дыхательнаго аппарата.

Обзоръ строенія пищеварительнаго тракта: a) Полость рта; b) Пищеводъ; c) Желудокъ; d) Кишки. Механизмъ сосанія; жеванія; глотанія, движенія желудка и кишекъ; актъ дефекаціи. Иннервація этихъ движеній.

Строеніе слюнныхъ железъ. Химическій составъ и физіологическое дѣйствіе слюны. Иннервація слюноотдѣленія.

Строеніе железъ желудка. Составъ и химическое дѣйствіе желудочнаго сока. Иннервація желудка.

Строеніе панкреатической железы. Химическій составъ и физіологическое дѣйствіе панкреатическаго сока. Иннервація панкреатической железы. Строеніе печени. Химическій составъ и пищеварительная роль желчи. Гликогенъ, его происхожденіе и физіологическая роль.

Строеніе кишечныхъ ворсинокъ и ихъ значеніе въ актѣ всасыванія. Млечный сокъ и лимфа; ихъ морфологическій и химическій составъ. Движеніе лимфы.

Строеніе мочеотдѣлительнаго аппарата. Химическій составъ мочи. Мѣстообразованія мочевины и мочевой кислоты. Теоріи мочеотдѣленія. Механизмъ мочеиспусканія.

Строеніе грудной железы. Химическій составъ молока. Отдѣленіе молока.

Строеніе потовыхъ железъ. Химическій составъ пота и процессъ его отдѣленія. Иннервація потоотдѣленія.

О необходимыхъ составныхъ частяхъ пищи для нормальныхъ отправленій организма. Бѣлокъ организованный и циркулирующій.

Количество тепла, образуемаго въ организмѣ въ 24 часа при средней пищѣ и покоѣ. Расходы тепла въ организмѣ. Регуляція температуры въ организмѣ.

Строеніе глаза. Значеніе различныхъ частей глаза для акта зрѣнія. Аккомодація глаза, ея механизмъ и иннервація. Движеніе радужной оболочки и ея иннервація. Свѣточувствительный слой сѣтчатки. Движенія глаза.

Строеніе слухового аппарата. Значеніе различныхъ частей слухового аппарата для акта слуха. Физіологическая роль полукружныхъ каналовъ.

Голосъ и рѣчь.
Строеніе центральной нервной системы.
Главныя черты физіологіи двѣнадцати паръ черепныхъ нервовъ.
Физіологія нервныхъ корешковъ спиннаго мозга: законъ Ш. Белля.
Физіологія спиннаго и продолговатаго мозга.
Физіологія мозжечка и большихъ ганглій мозга.
Физіологія большихъ полушарій головнаго мозга.
Физіологія кожи, какъ органа чувствъ.
Физіологія обонянія и вкуса.

Программа общей морфологіи и систематики растеній.

1. Понятіе о слоевищѣ и о трехъ основныхъ членахъ развитія листостебельныхъ растеній. О ростѣ неограниченномъ и ограниченномъ. О развѣтвленіи дихотомическомъ, моноподіальномъ, симподіальномъ, О симметріи; многосторонняя, двусторонняя, неоднородная симметрія.

2. Взаимное расположеніе частей растенія: кольчатое и спиральное расположеніе. О циклѣ расположенія, объ углѣ расхожденія, о формулахъ для различныхъ расположеній частей растенія.

3. Корень, его отличительные признаки, какъ члена развитія растенія. Главный и придаточные корни. Системы вѣтвленія корней и ихъ видоизмѣненія.

4. Стебель, его отличительные признаки. Узлы и междоузлія. Системы вѣтвленія и видоизмѣненія корня. Долговѣчность стеблей. Корневище, луковица, клубень.

5. Листъ, его отличительные признаки. Части листа. Формы пластинки, типы нервація, раздробленіе пластинки. Сложные листья. Листовыя формаціи.

6. Почки, ихъ положеніе. Строеніе и развитіе почки. Понятіе объ органѣ. Преобразованные стеблевые и листовые члены: усики, колючки, кладодіи, филлодіи и проч.

7. Цвѣторасположеніе. Цвѣточная ось, прицвѣтники, цвѣтоножка. Формы соцвѣтій. Цвѣтокъ, происхожденіе его частей. Расположеніе частей цвѣтка. Правильные, зигоморфные и неправильные цвѣтки.

8. Цвѣтоложе и различныя его формы. Околоцвѣтникъ; чашечка и вѣнчикъ, ихъ различныя формы.

9. Тычинка и ея части. Строеніе пыльника. Соединенія тычинокъ между собою и съ другими частями цвѣтка.

10. Пестикъ и его части. Образованіе пестика, плодолистики. Устройство завязи одногнѣздной, многогнѣздной, верхней и нижней. Столбикъ и рыльце. Сѣмяпочки, ихъ строеніе и положеніе; сѣмяносцы.

11. Цвѣтокъ, какъ органъ воспроизведенія. Опыленіе, приспособленія цвѣтка къ перекрестному опыленію. Дихогамія, полиморфизмъ, клейстогамія.

12. Плодъ, его части, ихъ происхожденіе и строеніе. Раскрывающіеся, нераскрывающіеся, сочные, сухіе плоды; ихъ терминологія.

13. Оплодотвореніе. Происхожденіе сѣмени, его составъ, строеніе кожуры, бѣлка (эндосперма) и зародыша.

14. Грибы, особенности ихъ организаціи и питанія. Мицелій. Органы безполаго и полового размноженія. Плеоморфизмъ. Исторія развитія пероноспоровыхъ, ржавчинниковъ, головневыхъ. Основанія классификаціи грибовъ съ характеристикой классовъ.

15. Водоросли. Примѣры постепеннаго усложненія организаціи водорослей отъ одноклѣтныхъ до образующихъ правильно разчлененное слоевище. Безполое и половое размноженіе. Основанія классификаціи съ характеристикою отдѣловъ и классовъ.

16. Мохообразныя. Исторія развитія ихъ (на примѣрѣ печеночника или лиственнаго мха); понятіе о чередованіи поколѣній. Строеніе вегетативныхъ органовъ, половыхъ органовъ и спороплодника. Характеристика печеночниковъ, лиственныхъ и торфяныхъ мховъ.

17. Папоротникообразныя. Исторія развитія папоротника. Заростокъ и половые органы. Стебель, корень и листья у различныхъ классовъ папоротникообразныхъ. Спорангіи и споры, микроспоры и макроспоры разноспоровыхъ. Характеристика классовъ: папоротники, хвощи, плауны.

18. Голосѣмянныя. Особенности стебля, листьевъ, цвѣтка и сѣмянъ. Характеристика классовъ: саговниковыя, хвойныя, хвойниковыя.

19. Покрытосѣмянныя. Дѣленіе на двудольныя и однодольныя. Основанія дѣленія двудольныхъ до порядковъ включительно.

Кромѣ вопросовъ по билету, требуется обнаружить умѣніе испытуемаго въ описаніи формы стебля и листьевъ, соцвѣтія, въ анализѣ устройства цвѣтка, а также умѣніе указать признаки принадлежности

даннаго растенія къ тому или иному отдѣлу растеній, или же семейству (изъ цвѣтковыхъ), предполагая знакомство испытуемаго по личнымъ наблюденіямъ съ слѣдующими семействами:

Coniferae, Salicaceae, Juglandaceae, Betulaceae, Fagaceae, Ulmaceae, Moraceae, Polygonaceae, Chenopodiaceae, Caryophyllaceae, Ranunculaceae, Papaveraceae, Cruciferae, Rosaceae, Leguminosae, Linaceae. Aceraceae, Vitaceae, Tiliaceae, Umbelliferae, Convolvulaceae, Borraginaceae, Labiatae, Solanaceae, Scrophulariaceae, Cucurbitaceae, Compositae, Gramineae, Cyperaceae, Liliaceae.

Программа по анатоміи и физіологіи растеній.

1. Анатомія растеній.

Понятіе о растительной клѣткѣ. Протоплазма. Клѣточное ядро: его строеніе. Пластиды; ихъ типы. Протеиновыя зерна; строеніе ихъ. Крахмалъ; строеніе и свойства зеренъ крахмала. Клѣточный сокъ. Образованіе вакуоль въ протоплазмѣ клѣтки.

Клѣточная оболочка; ея физическія и химическія свойства. Утолщеніе оболочки; слоистость. Разныя формы утолщеній; поры простыя и окаймленныя. Пробковѣніе и деревенѣніе оболочекъ.

Способы образованія клѣтокъ: дѣленіе, свободное образованіе, обновленіе, копуляція. Измѣненія, претерпѣваемыя ядромъ при дѣленіи клѣтокъ (дѣленіе ядра).

Понятіе о тканяхъ. Паренхима; разныя виды ея. Пробковая ткань. Кожица; устьица, волоски и чешуйки. Элементы прозенхимы: волокна и трахеиды. Древесныя трубки. Рѣшетчатыя трубки. Млечныя трубки, простыя и членистыя. Железки и железистые волоски. Вмѣстилища выдѣленій.

Сосудисто-волокнистые пучки; ихъ типы. Элементы, входящіе въ составъ сосудисто-волокнистыхъ пучковъ.

Строеніе стебля первичное у двудольныхъ и однодольныхъ. Строеніе корня.

Вегетаціонная верхушка; строеніе ея и способъ развитія отдѣльныхъ тканей въ стеблѣ и корнѣ.

Камбій; дѣятельность его. Вторичная древесина и лубъ. Кожа. Чечевички.

Строеніе листа.

2. Физіологія растеній.

Физическія свойства веществъ, образующихъ тѣло клѣтки. Коллоиды.

Химическій составъ протоплазмы. Строеніе вещества живой протоплазмы. Діосмотическія свойства живой протоплазмы. Воспринятіе жидкихъ и газообразныхъ веществъ живою растительною клѣткою.

Химическіе элементы, необходимые для нормальнаго питанія растеній. Органогены и зольные элементы. Источники зольныхъ элементовъ.

Усвоеніе углерода. Хлорофиллъ, его свойства. Процессъ разложенія углекислоты хлорофиллоносными растеніями. Образованіе органическаго вещества насчетъ углерода углекислоты.

Передвиженіе органическихъ веществъ въ растеніяхъ; накопленіе ихъ въ видѣ запаса питательнаго матеріала. Химическія превращенія углеводовъ и бѣлковъ. Понятіе о ферментахъ.

Испареніе воды надземными частями растеній и условія этого процесса. Вытеканіе сока изъ разрѣзовъ стеблей.

Дыханіе растеній. Химизмъ процесса дыханія. Образованіе углекислоты въ отсутствіи свободнаго кислорода. Понятіе о броженіяхъ. Спиртовое броженіе.

Питаніе безхлорофилльныхъ растеній. Паразиты и сапрофиты.

Механическія условія плоскостнаго роста клѣточныхъ оболочекъ.

Ростъ стеблей въ длину; законы этого роста. Ростъ корней.

Геліотропизмъ и геотропизмъ.

Вьющіеся стебли; механизмъ этого явленія. Усики; ихъ раздражительность и условія раздраженія.

Періодическое раскрываніе и закрываніе цвѣтовъ. Періодическія движенія выросшихъ органовъ.

Въ качествѣ пособій для подготовленія къ экзамену по анатоміи растеній могутъ служить:

Бородинъ. Анатомія растеній 1904.

Страссбургеръ, Шимперъ, Шенкъ и Ноль Учебникъ ботаники. ч. 1-я (внутренняя морфологія), переводъ подъ ред. Гоби, Спб. 1904.

По физіологіи растеній:

Палладинъ. Физіологія растеній.

Ротертъ. Курсъ физіологіи растеній, ч. 1-я, физическая физіологія, 1891.

ПРОГРАММА ПО МИНЕРАЛОГІИ.

Понятіе о минералѣ. Кристаллическіе и аморфные минералы.

Элементы ограниченія кристаллическихъ формъ и количественное отношеніе между этими элементами. Законъ постоянства ребровыхъ угловъ. Гоніометры Каранжо, Уольстона, Митчерлиха и Бабине.

Плоскости симметріи. Системы кристаллическихъ формъ. Кристаллографическія оси. Законъ параметровъ. Простыя и сложныя формы. Понятіе о поясахъ Полногранныя, геміэдрическія и тетартоэдрическія формы. Способы обозначенія кристаллическихъ формъ по методамъ Вейса и Науманна.

Полногранныя формы правильной системы и комбинаціи ихъ. Геміэдрическія формы правильной системы и комбинаціи ихъ.

Полногранныя формы квадратной системы и комбинаціи ихъ.

Полногранныя, геміэдрическія и тетартоэдрическія формы гексагональной стистемы и комбинаціи.

Полногранныя формы ромбической системы и комбинаціи ихъ.

Формы моноклинической и триклинической системъ и комбинаціи этихъ формъ.

Гемиморфные кристаллы. Параллельное сростаніе кристалловъ Двойниковое сростаніе кристалловъ. Главнѣйшіе двойники различныхъ системъ. Подражательныя формы кристалловъ (мимезія).

Несовершенство кристалловъ. Внутреннее строеніе минераловъ. Слоистое строеніе, твердыя, жидкія и газообразныя включенія въ минералахъ.

Отношеніе между кристаллографическими и физическими свойствами минераловъ. Удѣльный вѣсъ минераловъ и способы его опредѣленія, вѣсы Вестфаля. Твердость, спайность и изломъ. Фигуры вытравливанія.

Изотропные и анизотропные минералы. Одноосные и двуосные минералы. Турмалиновые щипцы. Призма Николя. Ортоскопы и коноскопы.

Оптическія свойства изотропныхъ минераловъ. Оптическія свойства одноосныхъ минераловъ въ сходящихся и параллельныхъ лучахъ поляризованнаго свѣта. Опредѣленіе угла потемнѣнія и характера двойного лучепреломленія одноосныхъ минераловъ.

Оптическія свойства двуосныхъ минераловъ въ параллельныхъ и сходящихся лучахъ поляризованнаго свѣта. Опредѣленіе величины угла оптическихъ осей.

Цвѣтъ, блескъ и прозрачность минераловъ. Явленія металлическаго отлива, игры цвѣтовъ и радужности минераловъ.

Тепловыя, электрическія и магнитныя свойства минераловъ.

Испытаніе минераловъ съ помощью паяльной трубки. Полиморфизмъ.

Способы образованія минераловъ. Вывѣтриваніе минераловъ. Явленія метаморфизма въ минералахъ. Псевдоморфозы.

Распространеніе минераловъ. Парагенезисъ и послѣдовательность образованія минераловъ. Породы и залежи. Минеральныя жилы, гнѣзда, и жеоды. Вкрапленники. Минералы въ мѣстахъ соприкосновенія. Розсыпи.

Описательная минералогія (Систематика).

Обзоръ главнѣйшихъ классификацій минераловъ.

Самородные элементы.

Металлическіе элементы:

1) Золото. 2) Серебро. 3) Платина. 4) Ртуть. 5) Мѣдь 6) и 7) Желѣзо.

Не металлическіе элементы:

8) Алмазъ. 9) Графитъ. 10) Сѣра.

Соединенія сѣры (также мышьяка, сурьмы, висмута и др.).

Простыя соединенія:

11) Пиритъ. 12) Марказитъ. 13) Свинцовый блескъ. 14) Молибденовый блескъ. 15) Сурьмяный блескъ. 16) Цинковая обманка.

Сложныя соединенія:

17) Мѣдный колчеданъ.

Окислы.

Ангидриды:

18) Вода и ледъ. 19) Купритъ.

20) Корундъ и его разности. 21) Желѣзный блескъ. 22) Титанистый желѣзнякъ.

23) Магнитный желѣзнякъ. 24) Хромистый желѣзнякъ.
25) Хризобериллъ.
26) Оловянный камень. 27) Рутилъ. 28) Анатазъ.
29) Брукитъ. 30) Кварцъ и его разности.

Гидраты:

31) Опалъ. 32) Бурый желѣзнякъ.

Галоидныя соединенія.

Простыя:

33) Каменная соль.
34) Плавиковый шпатъ.

Силикаты:

Общій взглядъ на составъ силикатовъ; ихъ классификація.

Группа андалузита:

35) Дистенъ. 36) Топазъ. 37) Ставролитъ.

Группа турмалина:

38) Турмалинъ.

Группа эпидота:

39) Эпидотъ.

Группа оливина:

40) Оливинъ.

Группа граната:

41) Гранатъ.

Группа нефелина:

42) Лейцитъ.

Группа слюдъ:

43) Біотитъ. 44) Мусковитъ.

Группа хлорита:

45) Хлоритъ.

Группа талька и серпентина:

46) Талькъ, (тальк и стеатитъ).

Группа авгита и роговой обманки:

a) Рядъ авгита:

47) Пироксенъ (авгитъ, діопсидъ и др.). 48) Діаллагъ. 49) Родонидъ.

b) Рядъ роговой обманки:

50) Роговая обманка (въ тѣсномъ смыслѣ). 51) Тремолитъ (азбестъ, палигорскитъ, нефритъ).

Группа кордіерита:

52) Берилл ъ.

Группа полевыхъ шпатовъ:

Теорія Чермака. 53) Ортоклазъ и его разности. 54) Микроклинъ. 55) Альбитъ. 56) Анортитъ. 57) Олигоклазъ. 58) Андезитъ. 59) Лабрадоритъ.

Группа цеолитовъ.

60) Апофилитъ. 61) Анальцимъ. 62) Шабазитъ. 64) Стильбитъ. 64) Гармотомъ 65) Десминъ.

Группа глинъ:

66) Каолинъ и глины вообще. 67) Пирофиллитъ.

Соединеніе фосфорной кислоты и ей аналогичныхъ.

68) Апатитъ и фосфоритъ. 69) Вивіанитъ.

Соединенія борной, вольфрамовой и молибденовой кислотъ.

70) Бура (или тинкалъ). 71) Борацитъ.

Сѣрнокислыя соединенія.

Безводныя:

72) Тяжелый шпатъ.

Водныя.

73) Гипсъ.

Углекислыя соединенія.

Безводныя.

Гексагональной системы:

74) Известковый шпатъ. 75) Доломитъ и бурый шпатъ. 76) Сидеритъ.

Ромбической системы:

77) Аррагонитъ. 78) Витеритъ. 79) Стронціанитъ. 80) Церузитъ.

Водныя:

81) Малахитъ. 82) Азуритъ.

Органическія соединенія.

Углеводороды:

83) Нефть. 84) Озокеритъ.

Смолы:

85) Асфальтъ. 86) Янтарь.

Угли:

87) Лигнитъ. 88) Каменный уголь. 89) Антрацитъ.

ПРОГРАММА ГЕОЛОГІИ И ПАЛЕОНТОЛОГІИ.

Современныя геологическія явленія.

Динамическая геологія.

Геологическая дѣятельность атмосферы.

Вліяніе ея температуры, состава и массы (давленіе и движеніе) *на земную поверхность.*

Геологическая дѣятельность воды.

Подземное движеніе воды. Происхожденіе ключей и источниковъ.

Минеральные, холодные и теплые ключи. Прямые результаты дѣятельности ключей.

Движеніе воды по земной поверхности. Размываніе (дождь, овраги, балки и каньоны). *Рѣки* и законъ Бэра. *Береговая волна*, приливы и отливы, *морскія теченія.*

Образованіе осадковъ. Переносная сила воды. Осадки въ рѣкахъ. Дельты. Лиманы. Мели и банки. Лагуны и гафы. Образованіе соляныхъ озеръ въ побережьи морей. Коптинен. соленыя озера. *Отложеніе осадковъ въ моряхъ и океанахъ.*

Вода въ твердомъ состояніи. Ледъ рѣкъ, озеръ, морей и океановъ. *Ледники или глетчеры* (условія ихъ образованія и движенія).

Переносная дѣятельность ледниковъ (моренъ) и обработка ими коренныхъ породъ (курчавыя скалы, бараньи лбы, куполовидные холмы).

Полировка, шлифовка и ледниковые шрамы. Ледники полярныхъ странъ и плавающія ледяныя горы.

Геологическая дѣятельность вулканизма.

Вулканы и ихъ распространеніе: высота; *строеніе и продукты дѣятельности вулкановъ.*

Послѣдовательность при низверженіи вулкановъ. Вулканическій округъ Неаполя (Везувій и Флегрейскія поля). *Грязные вулканы.*

Землетрясенія.

Поднятія и опусканія (въ странахъ вулканическихъ и вѣковыя).

Причины вулканическихъ явленій и значеніе вулканизма для геологіи. Гипотезы о состояніи внутренн. ядра земн. шара.

Геологическая дѣятельность организмовъ.

Вліяніе растеній (болота и торфяники, скопленіе растеній въ рѣкахъ и моряхъ и разложеніе ихъ безъ доступа воздуха).

Вліяніе животныхъ. Круговоротъ извести въ морѣ. Низшіе организмы. Кораллы и ихъ сооруженія. Наземныя животныя.

Петрографія.

Строеніе или структура горныхъ породъ и ихъ отдѣльность. Минералы, образующіе горныя породы, и постороннія въ нихъ массы (конкреціи и секреціи).

Методы изслѣдованія горныхъ породъ (механическіе, химическіе и физическіе).

Микроскопическій методъ изслѣдованія и постороннія включенія.

Нѣкоторыя микроскопическія особенности горныхъ породъ и минераловъ. Микрохимическія реакціи.

Простыя породы.

Ледъ. Каменная соль. Гипсъ. Ангидритъ. Известнякъ, рухлякъ и доломитъ. Происхожденіе известняковъ и доломитовъ.

Роговообманковый, авгитовый, хлоритовый и тальковый сланцы. Шпатовый желѣзнякъ и сферосидеритъ. Красный, магнитный и бурый желѣзняки.

Породы углерода: графитъ, торфъ, бурый уголь, каменный уголь, антрацитъ, шунгитъ, петролеумъ, асфальтъ. Происхожденіе породъ углерода.

Сложныя горныя породы.

Классификація. Массивныя породы. Ортоклазовыя породы. Гранитъ. Кварцевый порфиръ. Фельзитъ. Фельзитовый смоляной камень. Кварцевый трахитъ. Сіенитъ. Ортоклазовый порфиръ безъ кварца. Трахитъ. Фонолитъ. Перлитъ. Обсидіанъ и пемза.

Плагіоклазовыя породы. Діоритъ. Діабазъ. Порфириты. Андезиты. Базальты съ анамезитами и долеритами.

Слоистыя сложныя породы. Гнейсъ. Гранулитъ. Слюдяный сланецъ. Филлитъ.

Обмолочныя породы.

Рыхлыя (песокъ, гравій, щебень, гальки, валуны). Вулканическія рыхлыя породы.

Цементированныя породы (песчанки, конгломераты, брекчіи). Глинистыя породы и туфы.

Происхожденіе и метаморфизмъ горныхъ породъ.

Пироморфизмъ, гидато-пироморфизмъ и гидатоморфизмъ.

Стратиграфія.

Петрографическая стратиграфія. Слой и наслоеніе. Наклонъ слоевъ и опредѣленіе положенія слоя горнымъ компасомъ.

Складки, трещины, сдвиги и складки-сдвиги. Причины ихъ образованія. Несогласное напластованіе. Потокъ, покровъ, куполъ, штокъ, жила, лакколитъ.

Слѣды размыванія *(террассы и ихъ происхожденіе). Горы, ихъ различіе по происхожденію и опредѣленіе возраста.*

Палеонтологическая стратиграфія. Значеніе организмовъ для геологіи. Процессъ окаменѣнія.

Связь организмовъ съ мѣстообитаніемъ (глубина, температура и свѣтъ). *Природа берега и дна. Составъ воды и размѣры бассейна. Зоологическія провинціи. Батометрическія зоны.*

Значеніе батометрическихъ зонъ для стратиграфіи. Понятіе объ одновременности отложеній. Значеніе для геологіи понятія о видѣ.

Палеонтологія.

Безпозвоночныя.

Protozoa.

Foraminifera. Общія понятія, характерные роды: ***Nummulina***, ***Fusulina***, Globigerina.

Radiolaria. Общія понятія.

Coelenterata.

Spongiae. Lithiothidae, Hexactinellidae, Phoreturos.

Anthozoa: Rugosa, Hetecorallia, Tchulali.

Hydrozoa: *Stromatopora* и *Graptolithidae.*

Echinodermata.

Cystidaea (Echinosphaerites).

Crinoidea (Encrinus, Pentacrinus).

Echinoidea (Cidaris, Ananchites)

Brachiopoda (общ. классификація).

Lingula, Obolus, Crania, Strophalosia, ***Productus***, Orthis, ***Rhynchonella***, Pentamerus, Atrypa, ***Spirifer***, ***Terebratula***, Stringocephalus.

Bryozoa.

Fenestella, Membranipora, Eschara.

Mollusca.

Pelecypoda: Ostrea, Pecten, Avicula, Arca, Aucella, Cardium, Ciprina, Mactra, Diceras, Hippurites.

Gasteropoda: Pleurotmaria, Bellerophon, Trochus, Cerithium.

Cephalopoda.

Dibranchiata: Belemnites.

Ammonea: Clymenia, Ceratites, Amaltheus, Stephanoceras, Cosmoceras, Perisphinctes, Scaphites, Goniatites; Hamites, Baculites.

Tetrabranchiata; Orthoceras, Gomphoceras, Nautilus.

Apthropoda.

Crustacea: *Gigantostraca* (Eurypterus и Pterygotus).

Trilobitae (Paradoxides, Phillipsia, Phacops, Trinucleus, Asaphus, Illaenus).

Entomostraca (Cypris).

Позвоночныя.

Pisces.

Placodermati, Dipnoi.

Ganoidei.

Amphibia.

Stegocephala: Branchiosaurus, Archegosaurus, Mastodonsaurus, Labyrinthodon.

Reptilia.

Sauropterygia (Plesiosaurus).

Ichthyopterygia (Ichthyosaurus).

Crocodilia (Belodon).

Sauria (Proterosaurus).

Dinosauria (Iguanodon).

Pterosauria (Pterodactylus, Rhamphorhynchus).

Aves.

Saururae (Archaeopterix).

Mammalia.

Aplacentalia; (Plagiaulax, Amphitherium).

Placentalia.

Edentata: *Glyptodon*, Megatherium, Mylodon, Megalonyx, Tillotherium).

Ungulata.

Perissodactyla: Coryphodon, *Lophiodon*, Dinoceras, Brontotherium, Rhinoceros, *Palaeotherium*, Anchitherium, *Hipparion*.

Artiodactyla: Anthracotherium, Hyopotamus, Anoplotherium, Gelocus, Dicroceros, Cervus, *Helladotherium*, Sivatherium, *Bos*, Entelodon, Hippopotamus.

Proboscidea: Dinotherium, Mastodon, Elephas.

Историческая геологія.

Опредѣленіе ея, задачи и подраздѣленіе памятниковъ исторіи земли. Палеонтологическія зоны. Аллювій, дилювій и элювій. Геологическія карты и разрѣзы.

Архейская группа. Лаврентьевская система Западной Европы. Америки и Россіи.

Палеозойская группа: Кэмбрійская система. *Силурійская система.* (Россіи).

Девонская система вообще (Россіи).

Каменноугольная система и общее подраздѣленіе. Англія, Франція и Бельгія, Германія и Россія. Пермско-каменноугольный ярусъ.

Пермская система: Германія, Англія, Америка (и Россія).

Мезозойская группа. Тріасовая система Германіи и Альпъ. Россія.

Юрская система. Главныя ея подраздѣленія въ Западной Европы. Россія.

Мѣловая система. Сѣверная и южная область ея распространенія. Россія.

Кайнозойская группа и эра. Третичная система. Палеогеновый отдѣлъ). Эоценъ сѣверный и южный типъ). Олигоценъ въ Западной Европѣ.

Неогеновый отдѣлъ Міоценъ и пліоценъ (Франція, Швейцарія. Вѣнскій бассейнъ, Италія).

Палеогеновый и неогеновый отдѣлы въ Россіи.

Третичный періодъ. Распредѣленіе материковъ и морей. Вулканическія изверженія. Флора и фауна.

Четвертичная система и періодъ. Ледниковый отдѣлъ и эпоха). Англія, Скандинавія, Германія и Сѣверная Америка.

Ледниковыя отложенія Россіи.

Флора и фауна ледниковой эпохи.

Современный отдѣлъ и эпоха. Вѣкъ сѣвернаго оленя. Данія, Швейцарія и Россія.

Андреевъ, Е. Работа малолѣтнихъ въ Россіи и западной Европѣ. Вып. I. Спб. 1884. in 8. (579)

Антоновичъ, А. Курсъ государственнаго благоустройства (полицейскаго права). Часть I—II. Кіевъ. 1890. in 8. (582)

Антоновичъ, А. Курсъ политической экономіи. Лекціи, читанныя въ университетѣ св. Владиміра. Кіевъ. Спб. 1886. in 8. (584)

Антоновичъ, А. Основанія политической экономіи. Курсъ, чит. въ $187^{6}/_{7}$ учебномъ году въ Ново-Александрійскомъ Институтѣ Сельскаго Хозяйства и Лѣсоводства. [Литогр. изд. Sine a. et l.]. in folio. (583)

Антоновичъ, А. Основанія политической экономіи. Вып. I—II. Варшава. 1879. in 8. (585)

Антоновичъ, А. Сельско-хозяйственные сервитуты въ Привислянскомъ краѣ. Извлечено изъ журнала. «Труды Импер. Вол. Экон. Общ». (Т. Ш, в. 1—2, 1876). in 8. (587)

Антоновичъ, А. Теорія цѣнности. Критико-экономическое изслѣдованіе. Варшава. 1877. in 8. (586)

Бабстъ, И. Изложеніе началъ народнаго хозяйства. Т. I, в. 1. Москва. 1872. in 8. (588)

Бабстъ, Иванъ. Джонъ Ло или финансовый кризисъ Франціи въ первые годы регентства. Москва. 1852. in 8. (589)

Бабстъ, Иванъ. О нѣкоторыхъ условіяхъ, способствующихъ умноженію народнаго капитала. Рѣчь, произнесенная въ торжественномъ собраніи Императорскаго Казанскаго университета 3 іюня 1856 г. Казань. 1856. in 8. (590)

Балансы Государственнаго банка, его конторъ и отдѣленій за истекшія 6 лѣтъ . Спб. 1866. in 4. (590 а)

Барковскій, И. Пути и способы перевозки грузовъ съ низовыхъ пристаней рѣки Волги къ С.-Петербургу. Спб. 1868. in 8. (591)

Баръ, Ф. Коренное преобразованіе крестьянскаго хозяйства и общиннаго землевладѣнія. Москва. 1894. in 8. (594)

Баръ, Ф. Крестьянское общинное землевладѣніе въ аграрномъ и соціально-политическомъ отношеніяхъ. Москва. 1894. in 8. (592)

Баръ, Ф. Общинное землевладѣніе, малоземелье, переселеніе и земледѣльческій, экономическій и торговый кризисъ въ Россіи. Спб. 1886. in 8. (593)

Безобразовъ, В. Биржевыя операціи. Москва. 1856. in 8. (601)

Безобразовъ, В. Благотворительность и общественная экономія. [Оттискъ изъ «Русскаго Вѣстника» за 1856 г.]. in 8. (602)

Безобразовъ, В. Матеріалы для физіологіи общества въ Германіи. Москва. 1858. in 8. (600)

Безобразовъ, В. О вліяніи экономической науки на государственную жизнь въ современной Европѣ. Спб. 1867. in 4. (595)

Безобразовъ, В. О нѣкоторыхъ явленіяхъ денежнаго обращенія въ Россіи съ связи съ промышленностью, торговлею и кредитомъ. Москва. 1863. in 8. (597)

Безобразовъ, В. О нѣкоторыхъ явленіяхъ денежнаго обращенія въ Россіи. Москва. 1863. in 8. (598)

Безобразовъ, В. Отчетъ о дѣйствіяхъ коммиссіи, Высочайше учрежденной для устройства земскихъ банковъ. Изданіе коммиссіи для земскихъ банковъ. Спб. 1861. in 8. (596)

Безобразовъ, В. Очерки Нижегородской ярмарки. Москва. 1866. in 8. (603)

Безобразовъ, Владиміръ. Село Иваново. Общественно-физіологическій очеркъ. (Посвящается Н. Я. Данилевскому). [Sine a. et l.] in 8. (599)

Биржа (Московская). 1839—1889. Москва. 1889. in 4. (604)

Биржи (Хлѣбныя) въ западной Европѣ и Соед. Штатахъ Сѣверной Америки. Спб. 1893. in 4. (605)

Бліохъ, И. Меліораціонный кредитъ и состояніе сельскаго хозяйства въ Россіи и иностранныхъ государствахъ. Спб. 1890. in 8. (606)

Бобринскій, графъ А. О примѣненіи системъ охранительной и свободной торговли въ Россіи и о значительномъ пониженіи таможеннаго дохода по введеніи тарифа 1857 года. Ч. I—II. Москва. 1868. in 8. (607)

Брандтъ, Б. Теорія вексельнаго курса. Москва. 1892. in 8. (608)

Брикнеръ, А. Мѣдныя деньги въ Россіи 1656—1663 г. и денежные знаки въ Швеціи. Спб. 1864. in 8. (609)

Брокль, Леонардъ. Значеніе вывозной преміи въ русской сахарной промышленности. Кіевъ. 1886. in 8. (610)

Бухъ, Л. Деньги. Спб. 1891. in 8. (611)

Бухъ, Л. Теорія цѣнности. Спб. 1889. in 8. (612)

Быковъ, В. Историческое описаніе судоходства по рѣкѣ Волгѣ. [Спб. 1885]. in 8. (613)

Вагнеръ (Wagner, A.). Русскія бумажныя деньги. Изслѣдованіе народно-экономическое и финансовое. Съ приложеніемъ проекта металлическаго обращенія. Переводъ Н. Бунге съ дополненіями и примѣчаніями переводчика. Кіевъ. 1871. in 8. (613 a)

Васильчиковъ, князь А. Докладъ князя А. И. Васильчикова въ собраніи Императорскаго Московскаго Общества Сельскаго Хозяйств- 15 января 1875 г. in 8. (615)

Васильчиковъ, князь А. Землевладѣніе и земледѣліе въ Россіи и въ другихъ европейскихъ государствахъ. Т. I—II. Спб. 1876. in 8. (614)

Веберъ, К. Нужды нашего народнаго хозяйства. Спб. 1892 in 8. (615 a)

Вельбрекъ (Waelbroeck, C. F.). Теорія промышленнаго права. Переводъ съ франц. Спб. 1873. in 8. (626 a)

Вернадскій, И. О земскихъ банкахъ. Читано 5 октября 1864 г. въ собраніи сельскихъ хозяевъ въ Москвѣ. in 8. (617)

Вернадскій, И. Очеркъ исторіи политической экономіи. Спб. 1858. in 8. (616)

Вернадскій, И. Проспектъ политической экономіи. Спб. 1858. in 8. (620)

Вернадскій, И. Что нужно для земледѣлія. Спб. 1864. in 8. (619)

Вернадскій, Иванъ. Критико-историческое изслѣдованіе объ итальянской политико-экономической литературѣ до начала XIX в. Москва. 1849. in 8. (618)

Вешняковъ, В. Обзоръ сельско-хозяйственныхъ учрежденій въ Англіи. Франціи, Бельгіи, Голландіи, Германіи и Италіи. Спб. 1866. in 8. (621)

Вешняковъ, В. Рыболовство и законодательство. Спб. 1894. in 8. (622)

Вольскій, М. Задача политической экономіи и отношеніе ея къ прочимъ наукамъ. Одесса. 1872. in 8 (624)

Вольскій, М. Рабская обработка земли. Одесса. 1869. in 8. (623)

Вольскій, Михаилъ. Историческое и народно-хозяйственное значеніе обработки крестьянами-собственниками. Москва. 1865. in 8. (625)

Вощининъ, А. Изложеніе и критическій разборъ важнѣйшихъ экономическихъ теорій ренты. Харьковъ. 1882. in 8. (626)

Вреденъ, Э. Курсъ политической экономіи Спб. 1874. in 8. (627)

Вреденъ, Э. Курсъ политической экономіи. 2-е переработ. изданіе Спб. 1880. in 8. (628)

Вреденъ, Э. Страховыя артели и долевая рабочая плата. Примѣрный уставъ для страховыхъ артелей при желѣзнодорожныхъ предпріятіяхъ. Изслѣдованіе научныхъ основаній и современнаго положенія артельныхъ и страховыхъ учрежденій. Спб. 1870. in 8. (629)

Вреденъ, Э. Строй экономическихъ предпріятій. Изслѣдованіе морфологіи хозяйственныхъ оборотовъ по поводу проэкта новаго положенія объ акціонерныхъ обществахъ. Спб. 1873. in 8. (630)

Въ память 50-ти лѣтняго юбилея Россійскаго страхового отъ огня общества, учрежденнаго въ 1827 г. Историческія и статистическія свѣдѣнія о дѣятельности Общества. Спб. 1877. in folio. (631)

Гагемейстеръ, Ю. О кредитѣ. [Sine a. et l.]. in 8. (632)

Гамбаровъ, П. Къ вопросу о банкахъ краткосрочнаго кредита. Стѣсненіе на денежномъ рынкѣ и наши банковые порядки. Кіевъ. 1885. in 8. (633)

Гаттенбергеръ, К. Австрійскія бумажныя деньги. [Оттискъ изъ газеты «Одесскій Вѣстникъ» № 21 и 22 за 1889 г.]. in 8. (634)

Гаттенбергеръ, К. Австрійскія сберегательныя кассы и австрійскій почтовый банкъ. Спб. 1891. in 8. (635)

Гаттенбергеръ, К. Вѣнскій кризисъ 1873 г. Спб. 1877. in 8. (636)

Гаттенбергеръ, К. Законодательство и биржевая спекуляція. Харьковъ. 1872. in 8. (637)

Гвоздевъ, С. Государственный банкъ и спекуляція. Москва. 1894. in 8. (638)

Гейлеръ, И. Сборникъ свѣдѣній о процентныхъ бумагахъ (фондахъ, акціяхъ и облигаціяхъ) Россіи. Руководство для помѣщенія капиталовъ. Спб. 1871. in 8.

Приложеніе: Таблицы о процентныхъ бумагахъ (фондахъ, акціяхъ и облигаціяхъ) Россіи. Спб. 1871. in folio. (639)

Гейлеръ, И. Таблицы для опредѣленія доходности процентныхъ бумагъ по ихъ биржевому курсу. Tabellen zur Bestimmung der Rentabilität zinstragender Papiere nach ihrem Börsencourse. I. C. Heiler. Спб. 1877. in 8. (640)

Геннингсъ, К. и О. Мертенсъ. О товарныхъ складахъ въ г. Ригѣ съ выдачею судъ по варрантамъ. Спб. 1881. in 8. (641)

Георгіевскій, П. Историческій очеркъ развитія путей сообщенія въ XIX в. Спб. 1893. in 8. (644)

Георгіевскій, П. Политическая экономія. Изд. 2-е. Ч. II, в. I. Спб. 1895. in 8. (643)

Георгіевскій, П. Пособіе къ лекціямъ по политической экономіи. Спб. 1890. in 8. (642)

Герье, В. и Б. Чичеринъ. Русскій диллетантизмъ и общинное землевладѣніе. Разборъ книги князя А. Васильчикова: «Землевладѣніе и земледѣліе» Москва. 1878. in 8. (645)

Гильдебрандъ, Б. (Hildebrand, Bruno). Историческое обозрѣніе политико-экономическихъ системъ. Переводъ подъ редакціей В. Безобразова. Спб. 1861. in 8. (646)

Годы (Тридцатые—сороковые). Эпизодъ изъ исторіи нашего сельскаго хозяйства. Я. Ст—къ. Спб. 1891. in 8. (647)

Головинъ, К. Сельская община въ литературѣ и дѣйствительности. Спб. 1887. in 8. (648)

Головинъ, К. Соціализмъ какъ положительное ученіе. Спб. 1892. in 8. (649)

Гольденвейзеръ, А. Соціальное законодательство Германской имперіи. Страхованіе рабочихъ: больничное, отъ несчастныхъ случаевъ, на случай потери способности къ труду и старости. [Доклады, читанные въ засѣданіяхъ Кіевскаго Юридическаго Общества 18 ноября 1889 г. и 21 апрѣля 1890 г.]. Кіевъ. 1890. in 8. (650 а)

Гольденвейзеръ, А. Соціальныя теченія и реформы XIX столѣтія въ Англіи. Кіевъ. 1891. in 8. (650)

Гомолицкій, Викторъ. Международный расчетный балансъ и финансовая программа. Спб. 1893. in 8. (651)

Горловъ, Иванъ. Начала политической экономіи. Т. I—II. Спб. 1859—62. in 8. (653)

Горловъ, Ив. О новыхъ открытіяхъ золота въ отношеніи къ статистикѣ и политической экономіи. Рѣчь, произн. въ торжеств. собраніи Императ. С. Петерб. университета 8 февраля 1853 г. Спб. 1854. in 8. (652)

Гронскій, П. Единственный выгодный способъ развитія сѣти русскихъ желѣзныхъ дорогъ. Москва. 1889. in 8. (655)

Гронскій, П. Какъ строить Сибирскую желѣзную дорогу? Москва. 1891. in 8. (657)

Гронскій, П. О подъѣздныхъ рельсовыхъ путяхъ, въ связи съ расширеніемъ сѣти нашихъ желѣзныхъ дорогъ. (Сообщено въ общемъ собраніи гг. членовъ Московскаго отдѣленія Импер. Рус. Тех. Общ. 22 декабря 1886 г.). in 8. (656)

Гронскій, П. О распространеніи сѣти желѣзныхъ дорогъ, соотвѣтственно нуждамъ сельско-хозяйственнаго промысла и средствамъ страны. [Читано въ засѣданіи Императорскаго Московскаго Общества Сельскаго Хозяйства 24 февраля 1889 г.]. in 8. (654)

Гудимъ-Левковичъ, Г. Записка о распространеніи въ Юго-Западномъ краѣ каменно-угольнаго топлива взамѣнъ дровяного. Кіевъ. 1870. in folio. (658)

Гурьевъ, А. Къ реформѣ Государственнаго банка. Спб. 1893. in 8. (660)

Гурьевъ, А. Къ реформѣ Крестьянскаго банка. Спб. 1894. in 8. (659)

Данныя (Статистическія) по операціямъ Государственнаго банка за 1860—91 г. Спб. 1892. in 4. (661)

Данныя (Статистическія) по операціямъ Государственнаго банка и сберегательныхъ кассъ за 1860—92 и 1860—93 г. Спб. 1894. in 4. (662)

Дегай, П. Ипотекарныя системы и вліяніе ихъ на финансы и вообще на государственное благосостояніе. Спб. 1849. in 8. (663)

Деньги (Бумажныя). Изслѣдованіе законовъ бумажно-денежнаго обращенія. В. Б. Спб. 1888. in 8. (664)

Десятилѣтіе Таганрогскаго отдѣленія Государственнаго банка. 1868—1877. Спб. 1878. in 4. (665)

Добролюбовъ, Василій. Банковая бухгалтерія. Полное руководство къ изученію операцій и счетоводства во всѣхъ существующихъ въ Россіи банковыхъ учрежденіяхъ. Спб. 1864. in 8. (666)

Добрынинъ, Н. Русскія желѣзныя дороги и ихъ слабыя стороны. Кіевъ. 1886. in 8. (667)

Докладъ Черниговской губернской земской управы о земскомъ банкѣ. [Черниговъ. 1866]. in 8. (668)

Долинскій, В. О средствахъ къ устраненію экономическихъ и

финансовыхъ затрудненій въ Россіи. Статьи и замѣтки, касающіяся этого предмета. Вып. I. Спб. 1871. in 8. (669)

Донесеніе ревизіонной коммиссіи, назначенной 18 іюня 1859 г. общимъ собраніемъ акціонеровъ россійскихъ желѣзныхъ дорогъ для разсмотрѣнія и утвержденія счетовъ за 1858 г. Спб. 1860. in 8. (670)

Доргобужинъ, В. О торговомъ мореплаваніи во Франціи. Спб. 1863. in 8. (670 a)

Дрозъ (Droz, Fr. X. Jos.). Политическая экономія или начала науки о богатствѣ. Пер. съ франц. Б. Ю. Корфъ. Спб. 1832. in 8. (671)

Дѣло о преобразованіи Общества Рязанско-Козловской желѣзной дороги въ Общество Рязанско-Уральской желѣзной дороги. 1891—92. Журналы Высочайше образованныхъ Совѣщанія и Соединеннаго Присутствія Комитета Министровъ и Департамента Государственной Экономіи по дѣлу объ образованіи Общества Рязанско-Уральской жел. дороги.—Приложенія I—IV. in folio. (672)

Дѣло (Продовольственное). II—III, Январь, Февраль и Мартъ, Апрѣль—Іюнь. 1892 г. [Собраніе оффиціальныхъ документовъ]. in folio. (673)

Евреиновъ, П. Фабричная промышленность и паровые двигатели. Сельское хозяйство и водяные пути. Спб. 1880. in 8. (674)

Елачичъ, А. Докладъ по поводу проекта Л. І. Грасса о страхованіи посѣвовъ, читанный въ собраніи экономистовъ 27 марта 1892 г. Спб. 1892. in 8. (675)

Ермоловъ, А. Организація полевого хозяйства. I. Системы полеводства. Спб. 1879. in 8. (675 a)

Ермоловъ, А. Организація полевого хозяйства. Системы земледѣлія и сѣвообороты Изданіе 2-е, значительно исправленное и дополненное. Спб. 1891. in 8. (675 b)

Ермоловъ, А. Сельско-хозяйственное дѣло Европы и Америки на вѣнской всемірной выставкѣ 1873 г. и въ эпоху ея. Спб. 1875. in 8. (675 c)

Житковъ, С. Проэктъ общаго пониженія процентовъ въ Россіи. Berlin. 1892. in 8. (676)

Жуковскій, Ю. Матеріалы для общественной науки. Прудонъ и Луи Бланъ. Система экономическихъ противорѣчій.—Споры съ Бастіа.—Система Луи Блана.—Рабочее движеніе 1848 г. и народный банкъ. Спб. 1866. in 8. (677)

Журналы тарифнаго комитета. Вып. Ш-й. Пересмотръ тарифовъ на перевозку хлѣбныхъ грузовъ въ 1893 г. Спб. 1893. in 8. (678)

Законы о печати. Первое дополненіе къ настольной справочной книгѣ для авторовъ, переводчиковъ, издателей, содержателей типографій и пр. Составлено З. Мсеріанцъ. Москва. 1869. in 8. (679)

Залюмановъ, Н. О причинахъ упадка крестьянскаго хозяйства въ Россіи. Спб. 1882. in 8. (680)

Залѣскій, В. Ученіе о происхожденіи прибыли на капиталъ. Отдѣлъ I. Ученіе о цѣнности. Вып. I. Часть догматическая. Отдѣлъ I. Ученіе о цѣнности. Вып. II. Часть критическая. Казань. 1893. in 8. (681)

Записка (Объяснительная) къ проекту устава Общества для содѣйствія къ предупрежденію и пресѣченію пожаровъ и причиняемыхъ ими бѣдствій. Спб. 1879. [Офиц. изд.]. in folio. (685)

Записка о необходимости сооруженія желѣзной дороги между Бѣлостокомъ и Волынью, поданная помѣщиками Волынской губ. главноуправляющему путями сообщенія и публичными работами генералъ-адъютанту Чевкину. Рукопись. [Sine a. et l.]. in fol. (682 a)

Записка о постройкѣ Забайкальской желѣзной дороги. Спб. 1892. in 8. (683)

Записка объ устройствѣ взаимнаго земскаго страхованія въ Черниговской губерніи. [Sine a. et l.]. in 8. (682)

Записка объ устройствѣ сельскихъ банковъ въ Юго-Западномъ краѣ. А. Общія соображенія. Б. Проектъ нормальныхъ правилъ для сельскихъ банковъ. Приложенія. Кіевъ. 1870. in folio. (686)

Записка по поводу измѣненій въ счетахъ Государственнаго банка съ 1-января 1865 г. по 1 мая 1866 г., съ указаніемъ на какіе предметы обращены суммы 1-го и 2-го пятипроцентныхъ съ выигрышами займовъ. Рукопись. [Sine a. et l.]. in folio. (684)

Записка, представленная Его Высокопревосходительству Господину Министру Финансовъ по вопросу объ удешевленіи кредита въ акціонерныхъ земельныхъ банкахъ. Спб. 1884. in folio. [Комитетъ съѣзда представителей учрежденій русскаго земельнаго кредита]. (687)

Зарудный, М. Общественный бытъ Англіи. Очерки земства, города и суда, съ характеристикой соотвѣтствующихъ учрежденій Франціи и современныхъ преобразованій въ Россіи. Спб. 1865. in 8. (688)

Зиберъ, Н. Давидъ Рикардо и Карлъ Марксъ въ ихъ общественно-экономическихъ изслѣдованіяхъ. Опытъ критико-экономическаго изслѣдованія. Спб. 1885. in 8. (690)

Зиберъ, Н. Потребительныя общества. Кіевъ. 1869. in 8. (689)

Зиловъ. О постройкѣ элеваторовъ въ Россіи. Севастополь. 1887. in 8. (691)

Значеніе (Стратегическое) предполагаемой къ сооруженію Литовской желѣзной дороги. Рукопись. [Sine a. et l.]. in fol. (692)

Иванюковъ. И. Основныя положенія теоріи экономической политики отъ Адама Смита до настоящаго времени. 3-е изданіе, исправленное и дополненное. Москва. 1891. in 8. (693)

Иванюковъ, И. Экономическая теорія Маклеода. Спб. 1870. in 8. (694)

Извлеченіе изъ отчета, представленнаго министру финансовъ управляющимъ Крестьянскимъ поземельнымъ банкомъ по командировкѣ его весною 1884 г. Спб. 1884. in 8. (696)

Извлеченія изъ всеподданнѣйшихъ отчетовъ предсѣдательницы Высочайше учрежденнаго Кіевскаго общества для помощи бѣднымъ, о средствахъ и дѣятельности общества съ 1 ноября 1871 г. по 1 ноября 1872 г., съ 1 ноября 1873 г. по 1 ноября 1874 г., съ 1 ноября 1874 г. по 1 ноября 1875 г. [Кіевъ. 1872—76]. in 8. (695)

Иловайскій, Д. О ближайшихъ задачахъ нашего покровительства. Рѣчь, произнесенная 11 ноября 1894 г. въ Петербургскомъ Обществѣ для содѣйствія русской промышленности и торговлѣ. [Русская Бесѣда 1895 г. №1]. in 8. (696 a)

Ингрэмъ (Ingram. John). Исторія политической экономіи. Перев. съ англійскаго подъ редакціей И. И. Янжула. Москва. 1891. in 8. (697)

Инструкція Государственнаго банка по дѣлопроизводству и счетоводству въ городскихъ сберегательныхъ кассахъ. [Sine loco]. 1863. in 8. (698)

Исаевъ, А. Начала политической экономіи. Изданіе 2-е, дополненное. Спб. 1895. in 8. (701)

Исаевъ, А. Переселенія въ русскомъ народномъ хозяйствѣ. Спб. 1891. in 8. (700)

Исаевъ, Андрей. Артели въ Россіи. Ярославль. 1881. in 8. (699)

Исаевъ, Андрей. Промышленныя товарищества во Франціи и Германіи. Москва. 1879. in 8. (702)

Исаковъ, П. Представительство сельско-хозяйственныхъ интересовъ и мѣстные органы управленія сельскаго хозяйства. [Высочайше учрежденная при Министерствѣ Внутреннихъ Дѣлъ коммиссія по поводу паденія цѣнъ на сельско-хозяйственныя произведенія]. Спб. 1889. in 8. (703)

Кавелинъ. К. Взглядъ на русскую сельскую общину. [Спб. 1858]. in 8. (705)

Кавелинъ, К. Крестьянскій вопросъ. Изслѣдованіе о значеніи у насъ крестьянскаго дѣла, причинахъ его упадка и мѣрахъ къ поднятію сельскаго хозяйства и быта поселянъ. Спб. 1882. in 8. (704)

Калачовъ, Николай. Артели въ древней и нынѣшней Россіи. Спб. 1864. in 8. (706)

Календарь (Коммерческій),изд. подъ редакціей Ѳ. П. Баймакова. Спб. 1869. in 8. (707)

Калиновскій, Бальтазаръ. О развитіи и распространеніи идеи свободной торговли и о примѣненіи ея къ положительнымъ законодательствамъ въ главныхъ западно-европейскихъ государствахъ. Спб. 1859. in 8. (708)

Каменскій, Гавріилъ. Новый опытъ о богатствѣ народномъ. Спб. 1856. in 8. (709)

Карелинъ, Ап. Общинное владѣніе въ Россіи. Спб. 1893. in 8. (710)

Кассини, графъ А. Гамбургскій портъ. Описаніе порта и операцій его набережныхъ. Спб. 1880. in 8. (710 a)

Кауфманъ. И. Кредитные билеты, ихъ упадокъ и возстановленіе. Спб. 1888. in 8 (713)

Кауфманъ, И. Неразмѣнныя бумажныя деньги въ Англіи. Спб. 1877. in 8. (714)

Кауфманъ, И. Обзоръ проэктовъ, вышедшихъ въ 1861—78 годахъ по вопросу о преобразованіи кредитной денежной системы Россіи. Спб. 1878. in 8. (714 a)

Кауфманъ, И. Статистика русскихъ банковъ. По порученію Центральнаго Стат. Комитета обработалъ И. Кауфманъ. Часть II Спб. 1875. in 8. (711)

Кауфманъ, И. Теорія и практика банковаго дѣла. Т. I, 1—2 пол.: Т. II., в. 1—2. Спб. in 8.

I, 1: Кредитъ и банки. 1873.

I, 2: Кредитъ, банки и денежное обращеніе. 1873.

II, 1: Исторія банковъ. Исторія старинныхъ кредитныхъ учрежденій Пьетро Рота съ введеніемъ, примѣчаніями и дополненіями И. Кауфмана. 1877.

II, 2: Исторія банковъ. Исторія банковаго дѣла въ Великобританіи и Ирландіи. 1877. (712)

Кеппенъ, А. Вспомогательныя кассы для горнорабочихъ. (Горнозаводскія товарищества). Спб. 1885. in 8. (715)

Кеппенъ, А. О взаимныхъ отношеніяхъ желѣзныхъ дорогъ и горнопромышленныхъ предпріятій. Спб. 1881. in 8. (716)

Кеппенъ, А. О сооруженіи короткихъ желѣзнодорожныхъ вѣтвей, служащихъ исключительно для горнопромышленныхъ цѣлей. [Sine a. et l.]. in 8. (719)

Кеппенъ, А. О страхованіи рабочихъ отъ несчастныхъ случаевъ. О предупрежденіи несчастныхъ случаевъ съ рабочими въ заводахъ и фабрикахъ. (Сообщеніе въ обществѣ горныхъ инженеровъ). Спб. 1892. in 8. (717)

Кеппенъ, П. Транспортныя заведенія въ Россіи. [Sine a. et l.]. in 8. (718)

Киттара. Модестъ. Очеркъ современнаго положенія нуждъ русской мануфактурной промышленности. Рѣчь, произнесенная въ торжественномъ собраніи Императорскаго Казанскаго университета 9 іюня 1857 г. Казань. 1857. in 8. (720)

Книга (Справочная) по торговлѣ хлѣбомъ и спиртомъ. [Министерство финансовъ. Департаментъ желѣзнодорожныхъ дѣлъ]. Спб. 1890. in 8. (721)

Кокоревъ, В. Экономическіе провалы по воспоминаніямъ съ 1837 г. Москва. 1887. in 8. (722)

Колюпановъ, Н. Практическое руководство къ учрежденію сельскихъ и ремесленныхъ банковъ по образцу нѣмецкихъ ссудныхъ товариществъ. Москва. 1870. in 8. (723)

Конкевичъ, Л. Коммерческій портъ въ Севастополѣ. Севастополь. 1889. in 8. (724)

Кораблевъ, С. Русскій Государственный банкъ, его уставъ, правила и формы, донынѣ обнародованныя имъ для руководства казенныхъ мѣстъ, обществъ и частныхъ лицъ. Спб. 1861. in 8. (725)

Корсакъ, А. О формахъ промышленности вообще и о значеніи домашняго производства (кустарной и домашней промышленности) въ западной Европѣ и Россіи. Москва. 1861. in 8. (726)

Косса (Cossa, Luigi). Первые элементы политической экономіи. Пер. съ 7-го изданія И. Сокальскаго. Харьковъ. 1866. in 8. (727)

Коссовскій, Н. Теорія денежнаго обращенія. Цѣнность и цѣна. Харьковъ. 1883. in 8. (728)

Кошелевъ, А. О мѣрахъ къ возстановленію цѣнности рубля.(„Новое Время“ 1878 г. №№ 942 и 949). Спб. 1878. in 8. (730)

Кошелевъ, А. И. О денежныхъ средствахъ Россіи въ настоящихъ обстоятельствахъ. Рукопись. Кіевъ. 1855. in folio. (729)

Красильниковъ, А. Наше безденежье. [Изъ журнала „Торговый Сборникъ“]. Спб. 1864. in 8. (731)

Красильниковъ, А. О сокращеніи количества кредитныхъ билетовъ безъ нарушенія условій денежнаго обращенія. Спб. 1882. in 8. (744)

Краузэ, А. Народно-хозяйственное значеніе дѣятелей лѣснаго производства. Варшава. 1891. in 8. (732)

Кредитъ (Поземельный) и его современная организація въ Европѣ. [S. a. et l.]. in 8. (733)

Кризисы (Послѣдніе). (Des crises commerciales, par Am. Clement. Le commerce extérieure et la crise à Hamburg, par J. E. Horn. Journal des économistes. Fevr. 1858). [«Экономистъ»]. in 8. (734)

Критъ, Н. Будущность кяхтинской торговли. Спб. 1862. in 8. (735)

Критъ, Н. Матеріалы для обсужденія вопросовъ о чайной торговлѣ. Спб. 1864. in 8. (736)

Круберъ, В. Настольная книга для заемщиковъ и должностныхъ лицъ Государственнаго дворянскаго земельнаго банка. Сборникъ законоположеній, правительственныхъ распоряженій и формъ по 1 іюня 1889 г. Саратовъ. 1889. in 8.

Законоположенія объ облегченіи долгосрочнаго кредита и правила о взысканіяхъ Государственнаго дворянскаго земельнаго банка. Неоффиціальное (Собраніе узак. и распор. прав. № 117). Безплатное приложеніе къ Настольной книгѣ для заемщиковъ и должностныхъ лицъ Госуд. двор. зем. банка. В. Круберъ. Саратовъ. 1889. in 8. (737)

Крюгеръ, Н. Два слова о «національномъ банкѣ». Спб. 1887. in 8. (738)

Кулешовъ, П. Сельско-хозяйственный кризисъ и мясное скотоводство. Москва. 1895. in 8. (739)

Курселль-Сенейль (Courcelle-Seneuil, J.-H.). Банки, ихъ устройство, операціи и управленіе. Переводъ съ третьяго изданія подъ редакціей, съ предисловіемъ и дополненіями, относящимися къ Россіи, В. Безобразова. Спб. 1862. in 8. (740)

Курсъ (Краткій) политической экономіи. Пособіе для слушающихъ лекціи по этому предмету. Вып. I—II. Спб. 1865—66. in 8. (741)

Къ вопросу о Виндавскомъ портѣ и Виндаво-Туккумской желѣзной дорогѣ. Стенографическій отчетъ засѣданій Общества для содѣйствія русской промышленности и торговлѣ 7-го и 15 марта 1889 г. (Съ 4-мя фото-литографическими планами). Спб. 1889. in 8. (742)

Кэри (Carey, H. C.). Руководство къ соціальной наукѣ. Пер. съ англійскаго кн. А. Шаховской. Вып. I. Спб. 1866. in 8. (743)

Лавернь (Lavergne, L. de). Сельское хозяйство въ Англіи, Шотландіи и Ирландіи. Переводъ съ франц. третьяго изданія 1858 г. [Особое приложеніе къ „Русскому Вѣстнику“ 1859 г.]. Москва. 1859. in 8. (758)

Ламанскій, Е. И. Историческій очеркъ денежнаго обращенія въ Россіи съ 1650—817 г. [S. a. et l.]. in 8. (756)

Ламанскій, Е. Общества взаимнаго кредита Спб. 1863. in 8. (757)

Лебедевъ, В. Бумажныя деньги. Рѣчь, читанная на актѣ Императорскаго С.-Петербургскаго университета 8 февраля 1889 г. С.-Петербургъ. 1889. in 8. (754)

Лебедевъ, В. Реформа денежнаго обращенія въ Австріи. [Журналъ Юрид. Общества. 1894, кн. VIII]. in 8. (755)

Леонтовичъ, Ѳ. Что намъ дѣлать съ еврейскимъ вопросомъ. [S. a. et l.]. in 8. (753)

Лушнинъ, В. и А. Яковлевъ. Сельскія ссудныя товарищества (ихъ устройство и назначеніе). Спб. 1870. in 8. (751)

Львовъ, А. О землѣ какъ элементѣ богатства. Москва. 1853. in 8. (759)

Львовъ, Алексѣй. О вліяніи путей сообщенія на успѣхи народнаго богатства. Рѣчь, произнесенная въ торжественномъ собраніи Ярослав-

ского Демидовскаго лицея 15 января 1856 г. Ярославль. 1858. in 4. (752)

Маклеодъ (Macleode, Henry). Основаніе политической экономіи. Перев. съ англійскаго М. Н. Веселовскаго. Спб. 1865. in 8. (750)

Марксъ (Marx, Karl). Капиталъ. Критика политической экономіи. Пер. съ нѣмецкаго. Т. I. кн. 1. Процессъ производства капитала. Спб. 1872. in 8. (749)

Матеріалы для разработки вопросовъ, касающихся сѣвера Россіи. Вып. I. II. Спб. 1881—1883. in 8. (760)

Матеріалы для сельскаго лѣсного устава, извлеченные изъ положеній губернскихъ комитетовъ. Изданіе коммиссіи для составленія положеній о крестьянахъ. [S. l.] 1856. in 8. (748)

Матеріалы къ вопросу о пересмотрѣ положенія о Крестьянскомъ поземельномъ банкѣ. I. Имѣнія, назначавшіяся въ продажу по 1 Января 1891 г. (за исключеніемъ имѣній, торги по которымъ были отмѣнены), по даннымъ совѣта банка. II. Отзывы предсѣдателей отдѣленій о причинахъ накопленія недоимокъ на заемщикахъ банка. Спб 1891. in 4. (747)

Матеріалы къ исторіи вопроса о Сибирской желѣзной дорогѣ. Приложеніе къ журналу „Желѣзнодорожное Дѣло“ 1891, № 16. Спб. 1891 in 8. (746)

Матеріалы по вопросу о обезпеченіи продовольствія. Историческій обзоръ правительственныхъ распоряженій по народному продовольствію въ Россіи. Часть I. Спб. 1859. in 8. (745)

Матеріалы по пересмотру хлѣбныхъ тарифовъ россійскихъ желѣзныхъ дорогъ въ 1893 г. Вып. I—VII. Спб. 1893. in 4. (763)

Матеріалы по разработкѣ тарифовъ россійскихъ желѣзныхъ дорогъ. Вып.—III-й.—По разработкѣ тарифовъ на спиртъ. Съ приложеніемъ карты винокуренной промышленности Европейской Россіи. Спб. 1892. in 4. (762)

Мейеръ (Meyer, Moritz). Главныя теченія въ современной политической экономіи. Историко-критическое изслѣдованіе. Спб. 1891. in 8. (764)

Менделѣевъ. Толковый тарифъ или изслѣдованіе о развитіи промышленности въ Россіи въ связи съ ея общимъ таможеннымъ тарифомъ 1891 г. Спб. 1892. in 8. (765)

Мертенсъ, Оскаръ. Къ вопросу о подвозныхъ желѣзныхъ дорогахъ въ Россіи. Съ статистическими данными о перевезенныхъ съ 1866 по 1885 г. хлѣбныхъ грузахъ. Рига. 1889. in 8. (766)

Миклашевскій, Александръ. Деньги. Опытъ изученія основныхъ положеній экономической теоріи классической школы въ связи съ исторіей денежнаго вопроса. Москва. 1895. in 8. (761)

Миль (Mill, John Stuart). О подчиненіи женщины. Переводъ съ англійскаго подъ редакціей и съ предисловіемъ Г. Благовѣщенскаго. Спб. 1869. in 8. (767)

Миллеръ, М. Петербургскій портъ и его случайности. Спб. 1887. in 8. (768)

Милютинъ, И. Бѣлое море и Волга. По поводу Вятско-Двинской желѣзной дороги. Спб. 1885. in 4. (770)

Милютинъ, И. Маріинскій водяной путь или продолженіе Волги и Финскаго залива. Спб. 1884. in 8. (769)

Муромцевъ, Николай. Страхованіе рабочихъ и соціальная статистика. По Георгу Майру (D-r Georg Mayr). [Sine a. et l.]. in 8. (771)

Нагурный, А. Система бумажно-денежнаго обращенія съ особеннымъ взглядомъ на Россію и возстановленіе цѣнности рубля. Варшава. 1882. in 8. (772)

Неурожай и народное бѣдствіе. Спб. 1892. in 8. (776)

Нисселовичъ, Л. Исторія заводско-фабричнаго законодательства Россійской имперіи. Часть I—II. Спб. 1883—84. in 8. (774)

Нисселовичъ, Л. Торгово-промышленныя совѣщательныя учрежденія въ Россіи. Историческій очеркъ. Спб. 1887. in 8. (773)

Нисселовичъ, Л. О биржахъ, биржевыхъ установленіяхъ и мѣрахъ ограниченія биржевой игры. Обозрѣніе важнѣйшихъ законодательствъ сравнительно съ русскимъ правомъ. Спб. 1879. in 8. (775)

О бездѣйствующемъ избыткѣ производительныхъ силъ. Сочиненіе В. А. П. Спб. 1857. in 8. (777)

О коммерческомъ портѣ въ г. Николаевѣ. Изъ «Николаевскаго Листка» за 1884 г. Николаевъ. 1884. in 8. (782)

О лѣсномъ богатствѣ Россіи и о выгоднѣйшемъ способѣ разработки онаго. Спб. 1856. in 8. (838)

О мѣрахъ къ развитію сельско-хозяйственнаго винокуренія. [Изданіе департамента неокладныхъ сборовъ]. Спб. 1884. in 8. (783)

О развитіи науки политической экономіи въ Англіи. А. К—на. [Спб. 1858]. in 8. (784)

О состояніи рабочаго класса на фабрикахъ шелковаго производства (по отчету Ребо). (Condition morale, intellectuelle et materielle des ouvriers qui vivent du travail de la soie. [Экономистъ]. Спб. 1858. in 8. (789)

О способахъ перевода денегъ за границу. Спб. 1862. in 8. (788)

Обезцѣненіе серебра и вексельный курсъ кредитнаго рубля. Кіевъ. 1887. in 8. (778)

Обзоръ (Историческій) правительственныхъ мѣропріятій по народному продовольствію въ Россіи. Ч. I. Изданіе хозяйственнаго департамента Министерства Внутреннихъ Дѣлъ. Спб. 1892. in 8. (779)

Обозрѣніе (Историческое) мѣръ правительства по устройству общественнаго призрѣнія въ Россіи. [Изъ №№ «Правительственнаго Вѣстника» 1874 г.]. in 8. (799)

Обозрѣніе мѣръ, принятыхъ по Высочайше утвержденнымъ положеніямъ Комитета Министровъ вслѣдствіе неурожаевъ 1833, 1839 и 1840 гг. съ присовокупленіемъ сравнительной таблицы народонаселенія Россіи въ 1834, 1840 и 1890 гг., а также свѣдѣній о хлѣбной торговлѣ за 1824 - 90 гг. in fol.

Приложенія: a) Высочайше утвержденное 14 ноября 1833 г. положеніе Комитета Министровъ объ учрежденіи комитета для разсмотрѣнія предположеній о распространеніи земледѣлія и сельскаго хозяйства. in fol.

b) Справка къ представленіямъ министра внутреннихъ дѣлъ отъ 17 и 27 декабря 1891 г. и 3 февраля 1892 г. за №№ 247, 260 и 37, заключающая въ себѣ: 1) Свѣдѣнія о средствахъ для обезпеченія народнаго продовольствія къ 1891 г.; 2) Историческое обозрѣніе узаконеній, касающихся хлѣбныхъ запасныхъ магазиновъ etc. in fol. (803)

Общество для помощи бѣднымъ. Кіевъ. 1872. in 8. (798)

Общество для пособія нуждающимся литераторамъ и ученымъ. 1877—78, 1878—79, 1879—80. Спб. 1878—80. in 8. (796)

Общество для пособія нуждающимся литераторамъ и ученымъ. [Основано 8 ноября 1859 г.]. Спб. 1875. in 8. (797)

Общество земледѣльческихъ колоній и ремесленныхъ пріютовъ. Спб. 1884. in 8. (794)

Общество (Кіевское городское) взаимнаго кредита $186^{8}/_{9}$—1893. [Кіевъ. 1893]. in 8. (793)

Объ учрежденіи Русскаго общества пароходства и торговли. Спб. 1856. in 8. (836)

Овчинниковъ, П. А. Нѣкоторыя данныя по вопросу объ устройствѣ быта рабочихъ и учениковъ на фабрикахъ и ремесленныхъ заведеніяхъ. Москва. 1881. in 8. (792)

Огроновичъ, Н. Новое опредѣленіе труда и капитала. Наибольшая цѣнность того и другого. Значеніе наибольшей цѣнности ихъ въ соціальной жизни и наибольшемъ ихъ производствѣ или новая наука о концентрированіи атомовъ, клѣточекъ, индивидовъ, фермъ въ производительныхъ раіонахъ съ приложеніемъ высшей математики. Спб. 1873. in 8. (791)

Одна изъ существенныхъ мѣръ къ оживленію металлическаго производства въ Россіи. И. М—пъ. Спб. 1882. in 8. (780)

Озеровъ, И. Общества потребителей. Историческій очеркъ ихъ развитія въ западной Европѣ, Америкѣ и Россіи и краткое руководство къ основанію и веденію потребительныхъ обществъ. Издано С.-Петербургскимъ отдѣленіемъ комитета о сельскихъ ссудо-сберегательныхъ и промышленныхъ товариществахъ подъ редакціей и съ предисловіемъ профессора И. И. Янжула. Спб. 1894. in 8. (781)

Операціи (Банковыя). I. Способы находить деньги. Выгоды не держать денегъ у себя. [Извлечено изъ „Биржевыхъ Вѣдомостей“]. [S. a. et l.]. in 8. (785)

Организація (Внутренняя) главнаго и частныхъ правленій земскаго кредита Царства Польскаго. [Варшава. 1829]. in 8. (786)

Основы проекта сооруженія сѣти станціонныхъ, узловыхъ и портовыхъ зерноподъемныхъ складовъ (элеваторовъ) въ связи съ постройкою Пензо-Джарылгачской желѣзной дороги и устройствомъ новаго порта въ Джарылгачскомъ заливѣ. Спб. 1888. in 8.

Приложеніе. Спб. 1888. in 8. (787)

Отношеніе министра финансовъ Рейтерна отъ 5 января 1866 г. къ гг. членамъ коммиссіи для составленія проекта устава товарищества Московскаго купеческаго банка. [Рукопись. Копія]. in folio. (795)

Отчетъ Волжско-Камскаго коммерческаго банка за 1870—72, 1875, 1886—93 гг. Спб. 1872—94. in 4. (800)

Отчетъ (Всеподданнѣйшій) предсѣдательницы совѣта Высочайше утвержденнаго Кіевскаго Общества для помощи бѣднымъ, о средствахъ и дѣятельности Общества съ 1 ноября 1875 г. по 1 ноября 1876 г. [Кіевъ. 1876]. in 8. (801)

Отчетъ (Годичный) о дѣятельности Общества распространенія техническихъ знаній, состоящаго подъ Августѣйшимъ покровительствомъ Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Алексѣя Александровича за одиннадцатый (1879—80) годъ. Москва. 1881. in 8. (837 a)

Отчетъ Государственнаго банка за 1860—66, 1867—75, 1877—78, 1883—92 гг. Спб. 1861—93. in 4 et in folio. (802)

Отчетъ Государственнаго банка по выкупной операціи за 1892 г.: съ открытія выкупа по 1 января 1892 г. Спб. 1893. in 4. (808)

Отчетъ Государственнаго банка по городскимъ сберегательнымъ кассамъ за 1864 г. Спб. 1865. in 8. (814)

Отчетъ Государственнаго банка по сберегательнымъ кассамъ за 1886, 1889, 1890—92 гг. Спб. 1887—93. in 8 et in folio. (806)

Отчетъ Государственнаго дворянскаго земельнаго банка за 1886—1888 гг.: за 1889 г. и таблицы къ отчету за 1889 г.; 1890—91 гг. и таблицы къ отчетамъ за 1890—91гг.; 1892—93 гг. Спб. 1888—94. in 4. (804)

Отчетъ Государственнаго дворянскаго земельнаго банка по ликвидаціи Саратовскаго сибирскаго земельнаго банка за 1890, 1892—93 гг. Спб. 1891—94. in 4. (805)

Отчетъ государственныхъ кредитныхъ установленій за 1859—62, 1864—66, 1869 гг. Спб. 1861—72. in 4. (807)

Отчетъ Кіевскаго земельнаго банка за 1873—76, 1878—79, 1888—94 гг. Кіевъ. 1874—94. in 4. (817)

Отчетъ Кіевскаго общества призрѣнія дѣтей павшихъ и увѣчныхъ воиновъ и дѣтей рабочихъ за 1879 г. Кіевъ. 1878. in 8. (820)

Отчетъ Кіевскаго промышленнаго банка за 1875—79 гг. Кіевъ. 1876—80. in 8. (809)

Отчетъ коммиссіи выборныхъ седьмому съѣзду горнопромышленниковъ юга Россіи съ 1 сентября 1881 года по 1 сентября 1882 г. Харьковъ. 1882. in 8. (832)

Отчетъ Крестьянскаго поземельнаго банка за 1883—93 гг. Спб. 1884—94. in 4. (816)

Отчетъ Московскаго купеческаго банка за 1867—74, 1877—79 гг. Москва. 1868—80. in 4. (811)

Отчетъ Московскаго купеческаго общества взаимнаго кредита за 1874 г. Москва. 1875. in 4. (813)

Отчетъ о дѣйствіяхъ С.-Петербургскаго общества взаимнаго кредита за 1864—67 гг.; за 1869 г. Спб. 1865—70. in 8. (815)

Отчетъ о трудахъ перваго съѣзда представителей акціонерныхъ банковъ коммерческаго кредита. Спб. 1875. in 8. (822)

Отчетъ особаго отдѣла Государственнаго дворянскаго земельнаго банка за 1890—93 гг. Спб. 1891—93. in 4. (812)

Отчетъ Полтавскаго общества взаимнаго кредита съ 11 окт. 1871 г. по 1 авг. 1872 г; съ 1 авг. 1872 г. по 1 января 1874 г. Полтава. 1872—74. in 4 (826)

Отчетъ по операціямъ акціонерныхъ банковъ коммерческаго кредита за 1874—75, 1876 гг. Изданіе Высочайше утвержд. комитета съѣзда представителей акціонерныхъ банковъ коммерческаго кредита. Спб. 1877—78. in 4. (825)

Отчетъ по операціямъ Московскаго общества коммерческаго кредита за время съ 1 янв. 1875 г. по 1 янв. 1876 г. Третій отчетный годъ. Москва. 1876. in 4. (824)

Отчетъ по операціямъ С.-Петербургскаго международнаго коммерческаго банка за 1872—73, 1876, 1877, 1879, 1886—94 гг. Спб 1873—95. in 4. (823)

Отчетъ по операціямъ Центральнаго банка русскаго поземельнаго кредита за 1886 г. Спб. 1887. in 4. (827)

Отчетъ Правленія Общества взаимнаго поземельнаго кредита съ 1 іюля 1869 г. по 1 іюля 1870 г.; съ 1 іюля 1870 г. по 1 іюля 1871 г.; съ 1 іюля 1884 г. по 1 іюля 1885 г. Спб. 1870—85. in 4.

Приложеніе къ Отчету Правленія за 1884—85 г. Спб. 1888. in 4. (828)

Отчетъ Правленія Ростовскаго на Дону общества взаимнаго кредита за 1869—70 г. Ростовъ на Дону. 1870—71. in 4. (829)

Отчетъ (Стенографическій) засѣданій VI съѣзда представителей акціонерныхъ земельныхъ банковъ съ 21 по 28 января 1888 г. Спб. 1888. in 8. (832 a)

Отчетъ Черниговскаго городского общественнаго банка за 1875—76 г. [Черниговъ. 1876—77]. in 8 et in 4. (833)

Отчетъ шестимѣсячной дѣятельности „Дамскаго кружка для пособія выздоравливающимъ раненнымъ и больнымъ воинамъ съ основанія онаго по 22 марта 1878 г. Кіевъ. 1878. in 8. (835)

Отчетъ Ярославско-Костромского земельнаго банка за 1875 г. Ярославль. 1876. in 8. (834)

Отчеты и изслѣдованія по кустарной промышленности въ Россіи. Т. II. Спб. 1894. [Министерство Государственныхъ Имуществъ]. in 8. (837)

Отчеты Кіевскаго Славянскаго благотворительнаго общества за 1871, 1877, 1878 и 1879 гг. Кіевъ. 1872—80. in 8. (818)

Отчеты I, III, XIII—XVII комитета о сельскихъ ссудо-сберегательныхъ и промышленныхъ товариществахъ, состоящаго при Императорскомъ Московскомъ Обществѣ сельскаго хозяйства. Спб. 1873—92. in 8 et in 4. (819)

Отчеты по Министерству Удѣловъ за 1833—34 г. [S. a. et l.]. in 8. (835 a)

Отчеты С.-Петербургскаго городского кредитнаго общества, со дня открытія онаго по 1-е марта 1863 г., съ 1-го марта 1863 г. по 1-е марта 1864 г., съ 1 марта 1864 г. по 1 марта 1865 г. Спб. [1863]—1865. in 4. (830)

Отчеты (Стенографическіе) общихъ собраній перваго, второго и третьяго съѣздовъ представителей россійскихъ земельныхъ банковъ въ 1874 и 1875 гг. Спб. 1874—76. in 8. (831)

Отъ чего произошло паденіе курса нашего бумажнаго рубля и что можно сдѣлать для его возвышенія. I. H. P. [Николая Ригельмана]. Кіевъ. 1879. in 8. (790)

Патлаевскій, И. Денежный рынокъ въ Россіи отъ 1700 до 1762 года. Одесса. 1868. in 8. (840)

Патлаевскій, И. Теорія денежнаго обращенія Рикардо и его послѣдователей. Одесса. 1871 in 8. (839)

Пинето, З. Новыя таблицы для быстраго вычисленія размѣра процентовъ (роста) государственныхъ займовъ, оборотовъ разныхъ кредитныхъ, акціонерныхъ и страховыхъ обществъ и частныхъ оборотовъ, извѣстныхъ подъ названіемъ „срочныхъ уплатъ“ (annuités, Renten), т. е. для рѣшенія такихъ задачъ, въ которыхъ по даннымъ капиталу, срочному платежу и числу сроковъ требуется вычислить размѣръ процентовъ роста. Практическая часть. Спб. 1871. in 8. (841)

Пихно, Д. Желѣзнодорожные тарифы. Опытъ изслѣдованія цѣны желѣзнодорожной перевозки. Кіевъ. 1888. in 8. (845)

Пихно, Д. Законъ спроса и предложенія. (Къ теоріи цѣнности). Кіевъ. 1886. in 8. (843)

Пихно, Д. Основанія политической экономіи Вып. I. Кіевъ. 1890. in 8. (844)

Пихно, Д. Торгово-промышленныя стачки. Кіевъ. 1885. in 8. (842)

Планъ дѣйствій для приведенія къ исполненію предпріятія по учрежденію Литовской желѣзной дороги. Рукопись [S. a. et l.]. in fol. (846)

По вопросу о продовольствіи столицы мясомъ. Докладъ особой коммиссіи 29 мая 1870 г. in 8. (847)

Познанскій, І. Значеніе парижской международной монетной конференціи для русскаго денежнаго обращенія. Спб. 1881. in 8. (848)

Познанскій І. С. Денежное обращеніе въ Россіи. Спб. 1888. in 8. (849)

Положеніе о видахъ на жительство, съ изложеніемъ разсужденій, на коихъ оно основано. Изд. гос. канцеляріи. Спб. 1894. in 8. (849 а)

Положеніе о городскихъ общественныхъ банкахъ. Печатано по распоряженію особенной канцеляріи по кредитной части. Спб. 1870. in folio. (850)

Положеніе о земскихъ банкахъ. Печатано по распоряженію особенной канцеляріи по кредитной части. Спб. 1870. in fol. (851)

Портъ (Виндавскій) и Виндавская желѣзная дорога. [Изъ № 6 „Курляндскихъ Губ. Вѣдомостей“ за 1889 г.]. in 8. (852)

Порядокъ дѣлопроизводства въ правленіи земскаго банка Херсонской губерніи. Одесса. 1865. in 8. (853)

Посниковъ, А. Общинное землевладѣніе. Вып. I. Ярославль. 1875. in 8. (855)

Постановленія (Временныя) по почтовой части съ января 1872 г. Изданіе почтоваго департамента. Спб. 1871. in 8. (854)

Правила предварительной и фактической повѣрки строительныхъ операцій и оборотовъ эксплоатаціи казенныхъ желѣзныхъ дорогъ. Спб. 1886. in 8. (868)

Представленіе господину министру финансовъ Высочайше учрежденнаго Общества для содѣйствія русской промышленности и торговлѣ и С.-Петербургскаго отдѣленія Императорскаго Общества для содѣйствія русскому торговому мореходству объ измѣненіяхъ и дополненіяхъ въ уставѣ Русскаго общества пароходства и торговли, Высо-

чайше утвержденномъ 19 мая 1879 г. и дополненномъ на основаніи Высоч. утвержденнаго 28 мая 1880 г. положенія Комитета Министровъ. [S. a. et l.]. in 8. (856)

Прилежаевъ, А. Фабричная инспекція во Франціи по закону 19 мая 1874 г. Очеркъ организаціи и дѣятельности инспекціи надъ трудомъ малолѣтнихъ рабочихъ на фабрикахъ и въ мастерскихъ въ департаментѣ Сены. Спб. 1882. in 8. (858)

Прилежаевъ, А. Что такое кустарное производство? Спб. 1882. in 8. (857)

Проектъ положенія о наймѣ рабочихъ: приложенія I—IX. Печатано по распоряженію министра государственныхъ имуществъ. [S. a. et l.] in fol. (861)

Проектъ правилъ для фабрикъ и заводовъ въ С.-Петербургѣ и уѣздѣ. [S. a. et l.]. in folio. (862)

Проектъ (Предварительный) положенія о земскихъ кредитныхъ обществахъ. Глава I.—Общія основанія. Глава II.—Ссуды. Глава III.—Закладные листы, права и обязанности, съ ними связанныя, ихъ обезпеченіе, выпускъ и обращеніе. Глава IV.—Внутреннее управленіе земскихъ кредитныхъ обществъ и надзоръ за ними со стороны правительства. Глава V.—Мѣры къ охраненію залоговъ и ко взысканію съ нихъ долговъ. Глава VI.—Оцѣнка закладываемыхъ имуществъ.

Приложенія къ Предварительному проекту положенія о земскихъ кредитныхъ обществахъ. [Собраніе оффиц документовъ]. [S. a. et l.]. in 4.

Объяснительная записка къ Проекту положенія о земскихъ кредитныхъ обществахъ, составленному коммиссіей, Высочайше учрежденной 10 іюля 1859 г. для устройства земскихъ банковъ. [S a. et l.]. in 8. (863)

Проектъ устава Московскаго закладного общества, разсмотрѣнный коммиссіею, Высочайше учрежденною для устройства земскихъ банковъ, и исправленный ею по соглашенію съ учредителями. [S, a et l]. in fol. (864)

Проектъ устава Общества Литовской желѣзной дороги. Рукопись. [S. a. et l.]. in fol. (871)

Проектъ устава „Поземельнаго банка“. [Кіевъ. 1861]. in 8. (872)

Проектъ устава страхового и товаро-складочнаго общества „Ллойдъ и Варрантъ“. Спб. 1871. in fol. (873)

Прокофьевъ. М. Наше судоходство. Вып. VI.—1. Разсмотрѣніе проектовъ о переустройствѣ Маріинской системы. 2. Мнѣнія, записки и заявленія представителей биржевыхъ комитетовъ и земствъ. Спб. 1884. in 8. (876)

Протоколъ засѣданія Славянскаго благотворительнаго комитета 9 декабря 1868 г. [Москва. 1868]. in 8. (877)

Проэктъ положенія о земскихъ кредитныхъ обществахъ или земскихъ банкахъ, составленный коммиссіей, Высочайше учрежденной при Министерствѣ Финансовъ 10 іюля 1859 г. Спб. 1860. in 8. (859)

Проэктъ устава земскаго банка Херсонской губерніи. Одесса. 1863. in 8. (865)

Проэктъ устава Кіевскаго Общества взаимнаго промышленно-торговаго кредита. Кіевъ. 1876. in 8. (867)

Проэктъ устава Кіевско-Волынско-Подольскаго земскаго кредитнаго общества. Житомиръ. 1861. in 8. (869)

Проэктъ устава Общаго земскаго банка съ объяснительной запиской и приложеніями. [Спб. 1861]. in 8. (870)

Проэктъ устава Черниговскаго земскаго банка. [Черниговъ. 1867]. in 8. (874)

Пути (Внутренніе водяные) Россіи и мѣры къ ихъ улучшенію. [Высочайше учрежденная при Министерствѣ Внутреннихъ Дѣлъ коммиссія по поводу паденія цѣнъ на сельско-хозяйственныя произведенія]. Спб. 1889. in 8. (878)

Пфейфферъ (Pfeiffer, Eduard). Объ ассоціаціи. Настоящее положеніе рабочаго сословія и чѣмъ оно должно быть? Пер. съ нѣмецкаго подъ редакціей М. Антоновича. Спб. 1866. in 8. (878 а)

Радцигъ, А. Экономическіе этюды. Вып. I. Москва. 1886. in 8. (879)

Раевъ, А. О сельскихъ банкахъ въ Россіи. [S. a. et l.]. in 8. (880)

Рафаловичъ, Левъ. Акціонерные коммерческіе банки въ Россіи въ 1885 г. Опытъ сравнительной статистики. Спб. 1886. in fol. (880 а)

Рейнботъ, А. Хлѣбные вѣсы. Спб. 1889. in 8. (882)

Рейнботъ, П. Банковое счетоводство. Изданіе 2-е, исправленное и дополненное. Спб. Москва. 1884. in 8. (881)

Ригра, Владиславъ. О капиталѣ и трудѣ невещественномъ и ихъ значеніи и положеніи въ политической экономіи. Переводъ съ чешскаго съ предисловіемъ и примѣчаніемъ Д. Щеглова. Спб. 1868. in 8. (883)

Рождественскій, Н. Н. О значеніи Джона Стюарта Милля въ ряду современныхъ экономистовъ. Спб. 1867. in 8. (884)

Розенталь, Леонъ. Очеркъ дѣятельности русскихъ акціонерныхъ обществъ въ теченіе 1862 и 1863 гг. (Съ 3-мя таблицами). Спб. 1864. in 8. (885)

Романовичъ-Славатинскій, А. и Н. Цытовичъ. Голода въ Россіи и Западной Европѣ и мѣры правительства противъ нихъ. Кіевъ. 1892 in 8. (886)

Рясянскій, Гр. Наши сельско-хозайственныя нужды. [S. a. et l.]. in 8. (887)

Савченко, Ѳ. Монетный вопросъ. Спб. 1879. in 8. (889)

Садовскій, Влад. О развитіи рабочихъ ассоціацій, какъ мѣры государственнаго благоустройства. Одесса. 1866. in 8. (888)

Сазоновъ, Г. Быть или не быть общинѣ? Спб. 1894. in 8. (891)

Сазоновъ, Г. Вопросы хлѣбной промышленности и торговли, разработанные земскими учрежденіями (1865—90). Спб. 1891. in 8. (890)

Сазоновъ, Г. Ростовщичество-кулачество. Наблюденія и изслѣдованія. Спб. 1894. in 8. (892)

Сборникъ законовъ и постановленій для землевладѣльцевъ и сельскихъ хозяевъ. Составилъ В. Вешняковъ. Спб. 1879. in 8.

Дополненіе къ Сборнику законовъ и постановленій для землевладѣльцевъ и сельскихъ хозяевъ. Составилъ В. Вешняковъ. Спб. 1882. in 8. (894)

Сборникъ матеріаловъ объ артеляхъ въ Россіи. Потребительныя общества. Изданіе С.-Петербургскаго отдѣленія Комитета о сельскихъ ссудосберегательныхъ и промышленныхъ товариществахъ. Вып. 3-й. Спб. 1875. in 8. (895)

Сборникъ матеріаловъ по вопросамъ, подлежащимъ обсужденію V-го съѣзда представителей учрежденій русскаго земельнаго кредита. Спб. 1883. in 4. (896)

Сборникъ, образцовыхъ уставовъ для учрежденія въ русскихъ городахъ обществъ взаимнаго страхованія. Кіевъ. 1862. in 8. (897)

Сборникъ отвѣтовъ на предложенные Императорскимъ Вольнымъ Экономическимъ Обществомъ вопросы по изученію неурожая 1891 г. Редактированъ дѣйствительнымъ членомъ И. В. Э. О. Я. Калинскимъ. Спб. 1893. in 8. (898)

Сборникъ свѣдѣній о желѣзныхъ дорогахъ въ Россіи. 1867. Отд. I—III. Изданъ департаментомъ желѣзныхъ дорогъ. Спб. 1867. in 8. (901)

Сборникъ (Статистическій) свѣдѣній по земельному кредиту въ Россіи. Т. III, в. 1. [Комитетъ съѣздовъ представителей учрежденій русскаго земельнаго кредита]. Спб. 1893. in 4. (893)

Сборникъ узаконеній для руководства чиновъ полиціи и корпуса жандармовъ при изслѣдованіи преступленій по судебнымъ уставамъ 20 ноября 1864 г., правиламъ, Высочайше утвержд. 19 мая 1871 г., и позднѣйшимъ узаконеніямъ. Составилъ Мордухай-Болтовскій. Изд. 2-е, исправ. и допол. Спб. 1875. in 8. (899)

Сборникъ узаконеній о полиціи, составленный по Своду Законовъ 1857 г., продолженіямъ къ нему и поздн. распоряженіямъ правительства Д. Коковцовымъ. Спб. 1873. in 8. (900)

Сборникъ узаконеній, постановленій и распоряженій, касающихся полиціи. Изданіе В. Леонтьева. Спб. 1869. in 8. (901 а)

Сводъ балансовъ акціонерныхъ коммерческихъ банковъ на 1 января 1893 г. [S. an. et l.]. in fol. (902)

Сводъ дѣйствующихъ уставовъ желѣзнодорожныхъ обществъ. (По 1-е іюля 1881 г.). Спб. 1881. in 4. (903)

Сводъ мнѣній мѣстныхъ продовольственныхъ совѣщаній объ измѣненіи дѣйствующихъ правилъ о обезпеченіи народнаго продовольствія. Изданіе Хозяйственнаго департамента Министерства Внутреннихъ Дѣлъ. Спб. 1893. in 8. (904)

Сводъ (Общій) операцій дѣйствующихъ въ Россіи банковыхъ учрежденій краткосрочнаго кредита по балансамъ на 1 янв. 1893 г., съ распредѣленіемъ учрежденій по наиболѣе крупнымъ торговымъ центрамъ. [S. an. et l.]. in folio. (905)

Сводъ узаконеній и уставовъ кредитныхъ. Т. I—III. Изд. Анисимова. С.-Петербургъ. Москва. 1873. in 8. (906)

Сводъ уставовъ Государственнаго банка и конторъ его, указовъ и инструкцій объ устройствѣ, дѣлопроизводствѣ и отчетности конторъ и отдѣленій Госуд. банка. Спб. 1872. in 8. (907)

Сводъ уставовъ Госуд. банка и конторъ его, указовъ и инструкцій объ устройствѣ, дѣлопроизводствѣ и отчетности конторъ и отдѣл. Госуд. банка. Спб. 1884. in 8. (908)

Свѣдѣнія о приказахъ общественнаго призрѣнія. Т. I. Состояніе капиталовъ въ 1857 г. Спб. 1860. in 8. (910)

Сементковскій, Р. Нашъ вексельный курсъ. (Причины его неустойчивости). Съ графическою таблицею движенія нашего курса съ 1880—1891 г. Спб. 1892. in 8. (911)

Сибирь и Великая Сибирская желѣзная дорога. Съ приложеніемъ карты Сибири. Изданіе Департамента торговли и мануфактуръ Министерства Финансовъ. [Всемірная Колумбова выставка въ Чикаго 1893]. Спб. 1893. in 8. (912)

Сиденснеръ, А. О русскомъ пароходствѣ на дальнемъ Востокѣ. Докладъ С.-Петербургскому Отдѣленію Императорскаго Общества для содѣйствія русскому торговому мореходству. Спб. 1887. in 8. (913)

Симоненко. Очеркъ экономическаго развитія Привислянскаго края со времени реформъ 1864 г. въ крестьянскомъ быту, сравнительно съ предшествующими періодами XIX в. [Рѣчь, произнесенная на торжественномъ актѣ Императорскаго Варшавскаго университета 30 августа 1874 г. проф. Симоненко]. (Оттискъ изъ № 5 «Варш. Унив. Извѣстій» 1874 г.). in 8. (914)

Симоненко, Григорій. Государство, общество и право съ точки зрѣнія законовъ народнаго хозяйства. Опытъ политико-экономическаго анализа государственной и общественной дѣятельности. Т. I. Москва. 1870. in 8. (915)

Скальковскій, К. Русскій торговый флотъ и срочное пароходство на Черномъ и Азовскомъ моряхъ. Спб. 1887. in 8. (916)

Скибинскій, М. I. Крестьянское мірское хозяйство и мірскіе капиталы. II. Денежные сборы и взысканія. III. Продовольственные запасы. Кіевъ. 1892. in 8. (917)

Славяниновъ, М. Биржи и гильдіи. Спб. 1894. in 8. (918)

Собраніе (Общее годовое) Кіевскаго частнаго коммерческаго банка. 12 февр. 1870 г.; 14 февр. 1871 г.; 13 февр. 1872 г.; 18 февр. 1873 г.; 17 февр. 1874 г.; 16 февр. 1875 г.; 15 февр. 1876 г. Кіевъ. 1870—76. in 4.

Отчетъ Кіевскаго частнаго коммерческаго банка за 1876, 1878—79 гг. Кіевъ. 1877—79. in 4. (918 a)

Соединеніе нижней Волги съ сѣтью русскихъ желѣзныхъ дорогъ. Спб. 1868. in 8. (933)

Сокальскій, И. Реформа на очереди. Харьковъ. 1895. in 8. (920)

Соколовскій, П. Дѣятельность земства по устройству ссудо-сберегательныхъ товариществъ. Изданіе С.-Петербургскаго отдѣленія Комитета о сельскихъ ссудо-сберегательныхъ и промышленныхъ товариществахъ. Спб. 1890. in 8. (921)

Соображеніе о вѣроятности выгодъ для самого общества отъ сооруженія Литовской желѣзной дороги. Рукопись. (S. an. et l.]. in fol. (922 a)

Средство устроить въ Россіи поземельный кредитъ. Москва. 1865. in 8. (924)

Степановъ, М. Главное Русское Общество поземельнаго и промышленнаго кредита. Спб. 1864. in 8. (927)

Степановъ, Н. Сравнительно-историческій очеркъ организаціи ремесленной промышленности въ Россіи и западно-европейскихъ государствахъ. Кіевъ. 1864. in 8. (929)

Степановъ, Я. О полиціи, какъ наукѣ во Франціи. Казань. 1867. in 8. (931)

Степановъ. Я. О полиціи, какъ наукѣ въ Англіи. [Перепечатано изъ »Ученыхъ Записокъ» Казанскаго университета за 1868 г.]. in 8. (928)

Степановъ, Я. Первые два періода самостоятельнаго существованія науки о полиціи. Казань. 1869. in 8. (930)

Стоцкій, Г. Д. О всесословномъ и личномъ кредитѣ въ Россіи. Докладъ, читанный 13 янв. 1882 г. въ засѣданіи Комитета Общества для содѣйствія русской промышленности и торговли. Спб. 1882. in 8. (932)

Стройновскій. графъ Валеріанъ (Stroynowski, Waleryan hr. z Stroynowa). Всеобщая экономія народовъ. Сочиненіе Валеріана Стржемень изъ Стройнова графа Стройновскаго. Переводъ съ польскаго изданія, напеч. въ Варшавѣ 1815 г. Часть I—IV. Спб. 1817. in 8. (934)

Субботинъ. А. Курсъ промышленной экономіи и коммерческой географіи въ связи съ торговопромышленной статистикой Россіи и главнѣйшихъ государствъ міра. Спб. 1878. in 8. (936)

Судейкинъ, В. Возстановленіе въ Россіи металлическаго обращенія. (1839—43 г.). Историческій очеркъ. Москва. 1891. in 8. (939)

Судейкинъ, Вл. Денежно-кредитная реформа графа Е. Ф. Канкрина. (1839—1843 г.). Оттискъ изъ «Юрид. Вѣстника». [S. a. et l.]. in 8. (943)

Судейкинъ, Власій. Биржа и биржевыя операціи. Спб. 1892. in 8. (944)

Судейкинъ, Власій. Государственный банкъ. Изслѣдованіе его устройства, экономическаго и финансоваго значенія. Спб. 1891. in 8. (942)

Судейкинъ, Власій. Операціи Государственнаго банка Спб. 1888 in 8. (940)

Судейкинъ, Власій. Очеркъ организаціи поземельнаго кредита въ Англіи, Германіи, Австро-Венгріи и Франціи. Спб. 1888. in 8. (938)

Судейкинъ, Власій. Очеркъ организаціи поземельнаго кредита въ Англіи, Германіи, Австро-Венгріи и Франціи. [Высочайше учрежденная при Министерствѣ Внутреннихъ Дѣлъ Коммиссія по поводу паденія цѣнъ на сельско-хозяйственныя произведенія]. Спб. 1888. in 8. (941)

Судьбы капитализма въ Россіи. В. В. Спб. 1882. in 8. (937)

Сухонинъ, П. Банковое дѣло въ Россіи. [Оттискъ изъ журнала «Русская Рѣчь»]. in 8. (946)

Сухонинъ, П. О золотой и серебряной монетѣ. Финансовъ книга I. Спб 1866. in 8. (945)

Счетоводство (Русское) по двойному способу. Спб. 1864. in 8. (947)

Талицкій (Сергѣй Шараповъ). Бумажный рубль. (Его теорія и практика). Спб. 1895. in 8. (948)

Тарасенко-Отрѣшковъ, Н. Причины нынѣшняго безденежья Россіи и средства къ ослабленію ихъ дѣйствія. Спб. 1861. in 8. (949)

Тарасовъ, И. Два года на Западѣ съ ученой цѣлью. Извлеченіе изъ оффиціальныхъ отчетовъ. Кіевъ. 1879. in 8. (954)

Тарасовъ, И. Краткій очеркъ науки административнаго права въ двухъ томахъ. Т. I. Введеніе и общая часть. Ярославль. 1888. in 8. (952)

Тарасовъ, И. Личное задержаніе какъ полицейская мѣра безопасности. Часть I; Часть II, отд. 1. Кіевъ. 1875—77. in 8. (956)

Тарасовъ, И. Опытъ разработки программы и конспекта общей части науки полицейскаго права. Ярославль. 1879. in 8. (955)

Тарасовъ, И. Основныя положенія Лоренца Штейна по полицейскому праву въ связи съ его ученіемъ объ управленіи. Кіевъ. 1874. in 8. (957)

Тарасовъ, И. Очерки желѣзнодорожной политики. Главы I—VII. [Оттискъ изъ «Юрид. Вѣстника» за 1879 г.]. in 8. (953)

Тарасовъ, И. Ученіе объ акціонерныхъ компаніяхъ. Кіевъ. 1879. in 8. (951)

Тарасовъ, И. Ученіе объ акціонерныхъ компаніяхъ. 2-е изданіе, сокращенное, исправленное и дополненное разборомъ проэкта «По-

ложенія объ акціонерныхъ обществахъ». Въ двухъ выпускахъ. Вып. I—II. Ярославль. 1879—80. in 8. (950)

Тереховъ, М. Земледѣльческій кризисъ въ Привислянскомъ краѣ съ приложеніемъ писемъ въ Общество для содѣйствія русской промышленности и торговлѣ по поводу экономической войны, объявляемой Россіи нѣмецкою прессою. Варшава. 1886. in 8. (958)

Тернеръ, Ѳ. Краткое руководство къ изученію политической экономіи. Спб. 1863. in 8. (959)

Теченія (Прогрессивныя) въ крестьянскомъ хозяйствѣ. [В. В.]. Спб. 1892. in 8. (960)

Тиграновъ, А. Биржа, биржевая спекуляція и положительныя законодательства. Спб. 1879. in 8. (961)

Тизенгаузенъ, Н. Бережь и трудъ Краткое руководство политической экономіи (по М. Блоку). Спб. 1881. in 8. (962)

Товарищества (Сельскія ссудо-сберегательныя). Вып. I.—Образцовый уставъ съ необходимыми къ нему объясненіями. Составилъ А. Яковлевъ. Вып. II—[III].—Правила счетоводства и отчетности съ образцами. Составилъ Пр. Матвѣевъ. Спб. 1875. in 8. (963)

Толстой, И. Настоящее состояніе поземельнаго кредита въ Россіи и пробный проектъ о возможности создать государственный поземельный кредитъ. Спб. 1883. in 8. (964)

Трапезниковъ, А. О русской чайной торговлѣ. Возраженіе «Московскимъ Вѣдомостямъ», сдѣланное въ №№ 210 и 212 «Биржевыхъ Вѣдомостей» 1874 г. Москва. 1879. in 8. (965)

Труды второго съѣзда горнозаводчиковъ и углепромышленниковъ подмосковнаго бассейна, бывшаго въ городѣ Тулѣ съ 25 по 30 сент. 1883 г. Тула. 18 3. in 8.

Труды третьяго съѣзда горнозаводчиковъ и углепромышленниковъ подмосковнаго бассейна, бывшаго въ г. Тулѣ съ 15 по 21 іюля 1885 г. Скопинъ. 1885. in 8. (976)

Труды Высочайше учрежденной коммиссіи для разсмотрѣнія предположеній по устройству Сѣвернаго края въ административномъ и экономическомъ отношеніяхъ. Спб. 1885. in 8. (966)

Труды Вятскаго губернскаго земства по вопросу о земскомъ банкѣ. Вятка. 1870. in 8. (978)

Труды коммиссіи, Высочайше учрежденной для составленія проекта положенія объ устройствѣ и содержаніи промышленныхъ заве-

деній и складовъ и о надзорѣ за производствомъ въ нихъ работъ. Т. I—V. Спб. 1895. in 8. (968)

Труды коммиссіи, Высочайше учрежденной для устройства земскихъ банковъ. Т. I—III. Спб. 1860—61. in 8. (967)

Труды коммиссіи по изслѣдованію кустарной промышленности въ Россіи. Выпускъ I. Спб. 1879. in 8. (969)

Труды коммиссіи при Императорскомъ Вольномъ Экономическомъ Обществѣ по вопросу о внѣшней хлѣбной торговлѣ. Спб. 1885. in 8. (970)

Труды коммиссіи, учрежденной г. московскимъ генералъ-губернаторомъ, княземъ В. А. Долгоруковымъ для осмотра фабрикъ и заводовъ въ Москвѣ. Москва. in 8.

Санитарное изслѣдованіе фабрикъ по обработкѣ волокнистыхъ веществъ въ г. Москвѣ. Д-ра П. А. Пескова. Вып. I. 1882.

Иностранное фабричное законодательство. Вып. I.—Англія. Подъ редакціей члена коммиссіи И. Янжула. Вып. II.—Германія, Франція, Австро-Венгрія, Швейцарія, Данія, Швеція и Норвегія, Голландія, Соед. Штаты Сѣв. Америки. Подъ редакціей члена коммиссіи В. А. Гольцева. 1880. (971)

Труды Общества для содѣйствія русской промышленности и торговлѣ, издаваемые комитетомъ Общества. Часть XVIII. Спб. 1887. in 8. (972)

Труды перваго съѣзда горнопромышленниковъ Царства Польскаго. бывшаго въ г. Варшавѣ съ 18 (30) января по 26 января (7 февраля) 1883 г. Спб. 1883. in 8.

Труды II съѣзда горнопромышленниковъ Царства Польскаго. бывшаго въ г. Варшавѣ съ 19 (31) октября по 26 октября (7 ноября) 1885 г. Спб. 1886. in 8. (973)

Труды перваго съѣзда нефтепромышленниковъ въ гор. Баку съ 26 октября по 8 ноября 1884 г. Баку. 1885. in 8. (975)

Труды съѣздовъ углепромышленниковъ юга Россіи въ г. Харьковѣ. Харьковъ. in 8.

Труды VI-го съѣзда. Съ 8 по 28 октября 1881 года. 1881.

VII съѣзда. Съ 10 по 27 ноября 1882 года. 1883.

VIII съѣзда. Съ 18 октября по 3 ноября 1883 г. 1884.

X съѣзда. Съ 20 ноября по 8 декабря 1885 г. Часть I (доклады). 1886.

XI съѣзда. Съ 20 октября по 9 ноября 1886 г. Часть I (доклады). Ч. II (стеногр. отч. засѣданій). 1886

XIII съѣзда. Съ 20 ноября по 4 декабря 1888 года. Ч. I (протоколы и доклады). Ч. II (стеногр. отчеты засѣданій). 1889. (974)

Туганъ-Барановскій, М. Промышленные кризисы въ современной Англіи, ихъ причины и вліяніе на народную жизнь. Съ приложеніемъ 12 діаграммъ. Спб. 1894. in 8. (977)

Туръ, Н. О товарныхъ складахъ съ правомъ выдачи документовъ для продажи и заклада товаровъ, съ приложеніемъ новаго Положенія, иностранныхъ законовъ и указателя сочиненій о товарныхъ складахъ. Спб. 1888. in 8. (979)

Уставъ акціонерныхъ земельныхъ банковъ съ разъясненіемъ вопросовъ, возникшихъ на практикѣ при его примѣненіи. 2-е перераб. и допол. изданіе. [Комитетъ съѣздовъ представителей учрежденій русскаго земельнаго кредита]. Спб. 1886. in 8. (980)

Уставъ Варшавскаго общества взаимнаго кредита. Варшава. 1872. in 8. (981)

Уставъ Волжско-Камскаго коммерческаго банка. Спб. 1870. in 8. (982)

Уставъ Высочайше утвержденнаго Русскаго общества пароходства и торговли. Спб. 1856. in 8. (983)

Уставъ Житомирскаго общества взаимнаго кредита. Житомиръ. 1875. in 8. (984)

Уставъ земскаго банка Херсонской губерніи. Одесса. 1864. in 8. (985)

Уставъ земскаго банка Херсонской губерніи. Одесса. 1867. in 8. (986)

Уставъ земскаго кредитнаго общества Царства Польскаго 1 (13) іюня 1825 г. [S. a. et l.]. in 8. (991)

Уставъ Кіевскаго городского общества взаимнаго кредита. Кіевъ. 1873. in 8. (987)

Уставъ Кіевскаго общества земледѣльческихъ колоній и ремесленныхъ пріютовъ. [Кіевъ. 1874]. in 8. (988)

Уставъ Кіевскаго общества призрѣнія дѣтей павшихъ и увѣчныхъ воиновъ и дѣтей рабочихъ. Утвержденъ 6 декабря 1878 г. Кіевъ. in 8. (989)

Уставъ Кіевскаго частнаго коммерческаго банка. Кіевъ. 1870. in 8. (990)

Уставъ Курляндскаго кредитнаго общества. [1830]. in 8. (992)

Уставъ Лифляндскаго крестьянскаго непрерывно-доходнаго банка. [S. a. et l.]. in 8. (993)

Уставъ новаго Познанскаго кредитнаго общества. [Berlin. 1857]. in 8. (994)

Уставъ Общества взаимнаго поземельнаго кредита. Спб. 1867. in 8. (995)

Уставъ Общества для содѣйствія русской промышленности и торговлѣ съ присовокупленіемъ инструкціи для мѣстныхъ отдѣленій и записки о цѣли и задачѣ Общества. Одесса. 1874. in 8. (1007)

Уставъ Орловскаго общества взаимнаго кредита. Спб. 1869. in 8. (996)

Уставъ Полтавскаго земельнаго банка. [S. a. et l.]. in fol. (997)

Уставъ русскихъ земельныхъ банковъ съ разъясненіемъ вопросовъ, возникшихъ на практикѣ при его примѣненіи. Составлено комитетомъ съѣздовъ представителей учрежд. русскаго зем. кредита. Спб. 1877. in 8. (998)

Уставъ С.-Петербургскаго международнаго коммерческаго банка. [Спб. 1869]. in 8. (999)

Уставъ С.-Петербургскаго общества взаимнаго кредита. [Спб. 1863]. in 8. (1000)

Уставъ С.-Петербургскаго общества взаимнаго кредита. Спб. 1866. in 8. (1001)

Уставъ Тамбовскаго земскаго банка. [S. a. et l.]. in fol. (1002)

Уставъ телеграфный. Изданіе 1876 г. Спб. in 8. (1003)

Уставъ товарищества Петергофской купеческой гавани. Спб. 1858. in 8. (1005)

Уставъ товарищества Русскаго поземельнаго банка. [S. a. et l.]. in folio. (1004)

Уставъ Харьковскаго земельнаго банка. Харьковъ. 1871. in 8. (1006)

Уставы о промышленности фабричной и ремесленной (Т. XI, ч. 2) по изданію 1857 г. и продолженіямъ 1863, 1864; 1868 гг. Карманное (неоффиц.) изданіе. Составилъ П. Махинъ. Москва. 1869. in 8. (1008)

Ушинскій, А. О значеніи мануфактурной промышленности въ Россіи и объ охранной системѣ, съ изложеніемъ мнѣній разныхъ писателей въ защиту и противъ ученія о свободной международной торговлѣ. Части I—II. Спб. 1858. in 8. (1009)

Флиге, Н. Акціонерные банки. 1886. Кіевъ. 1886. in 8. (1010)

Фонъ-Дервизъ, П. Русскія желѣзныя дороги. [Прибавленіе къ № 284 Моск. Вѣдом. 1865 г.]. in 8. (1011)

Хволесъ, Д. Патологическая сторона еврейскаго вопроса. Спб. 1882. in 8. (1012)

Хитрово, В. Сберегательныя кассы въ Великобританіи. Спб. 1884. in 8. (1013)

Хитрово, В. Сельскія ссудо-сберегательныя товарищества. Вып. I. Образцовый уставъ съ приложеніями и объясненіями. 8-е изд. Спб. 1889. in 8. (1014)

Ходецкій. Обозрѣніе успѣховъ сельскаго хозяйства въ Россіи, съ историческимъ изложеніемъ правительственныхъ мѣръ по улучшенію хозяйства. Рѣчь, произнесенная въ торжественномъ собраніи Императорскаго университета св. Владиміра 9 іюня 1855 г. Кіевъ. 1856. in 8. (1015)

Ходскій, Л. Земля и земледѣлецъ. Экономическое и статистическое изслѣдованіе. Т. I—II. Спб. 1891. in 8. (1018)

Ходскій, Л. Поземельный кредитъ въ Россіи и отношеніе его къ крестьянскому землевладѣнію. Москва. 1882. in 8. (1016)

Ходскій, Л. Политическая экономія въ связи съ финансами. 2-е изданіе. Спб. 1887. in 8. (1017)

Цвѣтъ, С. Деньги XX вѣка. Спб. 1882. in 8. (1019)

Цитовичъ, П. Новые пріемы защиты общиннаго землевладѣнія. По поводу сочиненія: Общинное землевладѣніе А. Постникова. [Изъ XXVI т. Записокъ Императорскаго Новороссійскаго Университета]. Одесса. 1878. in 8. (1020)

Цытовичъ, Н. Обзоръ ученій о предпринимательской прибыли. Кіевъ. 1889. in 8. (1021)

Цѣхановецкій, Владиміръ. Значеніе Адама Смита въ исторіи политико-экономическихъ системъ. Кіевъ. 1859. in 8. (1022)

Чаплеевскій, К. Записка о необходимости сооруженія Бердянской желѣзной дороги. Бердянскъ. 1895. in 8. (1023)

Чижовъ, Ф. Приблизительныя соображенія о доходности предполагаемой желѣзной дороги отъ Москвы до Ярославля. Москва. 1866. in 8. (1024)

Что болѣе всего необходимо земледѣльческой Россіи? Спб. 1891. in 4. (1025)

Чупровъ, А. Желѣзнодорожное хозяйство. Его экономическія особенности и его отношенія къ интересамъ страны. [Т. I]. Т. II.—Ус-

ловія, опредѣляющія движеніе и сборы на желѣзныхъ дорогахъ. Валовой доходъ и его факторы.—Количество товарныхъ грузовъ. Москва. 1875—78. in 8. (1028)

Чупровъ, А. Исторія политической экономіи. Студенческое изданіе подъ редакціей профессора. Москва. 1892. in 8. (1027)

Чупровъ, А. О характерѣ и причинахъ современнаго промышленнаго кризиса въ Западной Европѣ. Москва. 1889. in 8. (1031)

Чупровъ, А. Товарные склады и ихъ значеніе въ виду американской конкурренціи. (Докладъ торгово-промышленному съѣзду въ Москвѣ). Москва. 1882. in 8. (1029)

Чупровъ, Ал. О реформахъ въ торговлѣ, необходимыхъ въ виду американской конкурренціи. Рѣчь, произнесенная при открытіи торгово-промышленнаго съѣзда въ Москвѣ. Москва. 1882. in 8. (1026)

Чупровъ, А. и М. Мусницкій. Упорядоченіе желѣзно-дорожныхъ тарифовъ по перевозкѣ хлѣбныхъ грузовъ. [Высочайше учрежденная при Министерствѣ Внутреннихъ Дѣлъ коммиссія по поводу паденія цѣнъ на сельско-хозяйственныя произведенія]. Спб. 1890. in 8. (1030)

Шавровъ, Н. О Потійскомъ портѣ, его значеніи, назначеніи, сооруженіи и исправленіи. [Извѣстія Императорскаго Общества для содѣйствія русскому торговому мореходству. Вып. XX]. Москва. 1892. in 8. (1032)

Шёнгофъ (Schoenhof, J.). Экономическое міровоззрѣніе демократовъ Соединенныхъ Штатовъ (Wages and Trade). Съ англійскаго подъ редакціей Л. Бухъ. Спб. 1892. in 8. (1032 a)

Шилль, І. Заключительная лекція по политической экономіи, читанная гг. юнкерамъ Константиновскаго и Павловскаго военныхъ училищъ. Спб. 1864. in 8. (1034)

Шиповъ, А. О средствахъ къ устраненію нашихъ экономическихъ и финансовыхъ затрудненій. Рядъ статей съ января по май 1866 г. Спб. [Sine an.]. in 8. (1035)

Шнейдеръ, В. О совѣщательныхъ учрежденіяхъ по дѣламъ торговли и промышленности. Спб. 1884. in 8. (1033)

Шторхъ (Storch, N.). Курсъ политической экономіи или изложеніе началъ, обусловливающихъ народное благоденствіе. Т. I. Переводъ съ франц. съ біограф. очеркомъ автора, подъ редакціею и съ примѣчаніями И. В. Вернадскаго. Спб. 1881. in 8. (1036)

Шуваловъ, графъ А. Металлическій рубль и поземельные банки. Спб. 1866. in 8. (1037)

Щегловъ, Д. Исторія соціальныхъ системъ. Т. I. (Изд. 2-е). Т. II. Спб. 1889—91. in 8. (1038)

Эйдригевичъ, Т. Очеркъ устройства обводныхъ приладожскихъ каналовъ между рр. Волховомъ и Свирью. Изданіе собраній инженеровъ путей с. Спб. 1883. in 8. (1038 a)

Эйлеръ, Е. Очеркъ исторіи Семейнаго пріюта. Спб. 1874. in 8. (1040)

Эргардтъ, Л. Русская промышленность и торговля по поводу предлагаемыхъ услугъ французскими капиталистами. Спб. 1883. in 8. (1039)

Юзефовичъ, М. Еврейскій у насъ вопросъ. Кіевъ. 1871. in 8. (1041)

Юрьинъ, М. Объ экономическихъ отрицаніяхъ общиннаго землевладѣнія. [Спб. 1859]. in 8. (1042)

Яковлевъ, А. Земледѣліе, землевладѣніе и кредитъ. Докладъ, читанный въ общемъ собраніи И. В. Э. Общества 14 ноября 1885 г. in 8. (1043)

Янжулъ, И. Англійская свободная торговля. Историческій очеркъ развитія идей свободной конкурренціи и началъ государственнаго вмѣшательства. Вып. I.—Періодъ меркантильный. Вып. II.—Періодъ свободной торговли. Москва. 1876—82. in 8. (1046)

Янжулъ, И. Очерки и изслѣдованія. Сборникъ статей по вопросамъ народнаго хозяйства, политики и законодательства. Въ двухъ томахъ. Т. I—II. Москва. 1884. in 8. (1045)

Янжулъ, И. Промысловые синдикаты или предпринимательскіе союзы для регулированія производства преимущественно въ Соединенныхъ Штатахъ Сѣверной Америки. Спб. 1895. in 8. (1044)

Янсонъ, Ю. Значеніе теоріи ренты Рикардо въ наукѣ политической экономіи. Спб. 1864. in 8. (1047)

Янсонъ, Ю. Очеркъ правительственныхъ мѣръ по переселенію крестьянъ послѣ изданія Положенія 19 февраля 1861 г. [Спб. 1879]. in 8. (1048)

Ярмонкинъ, В. Золото и кредитный рубль. Спб. 1887. in 8. (1049)

Ярмонкинъ, В. Какъ поднять нашъ курсъ? [Спб. 1887]. in 8. (1050)

Яроцкій, В. Страхованіе рабочихъ въ связи съ отвѣтственностью предпринимателей. Т. I—II. Спб. 1895. in 8. (1052)

Яроцкій, В. Экономическая отвѣтственность предпринимателей. Часть I (общая).—Отвѣтственность предпринимателей какъ основаніе законодательнаго регулированія отношеній хозяевъ и рабочихъ. С.-Петербургъ. 1887. in 8. (1051)

Яснопольскій, Н. Измѣненія направленія хлѣбной торговли юго-западныхъ и малороссійскихъ губерній подъ вліяніемъ рельсовыхъ путей изъ этихъ мѣстностей къ сѣверо-западнымъ рынкамъ. [Читано въ засѣданіи Юго-Западнаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества 14 іюня 1873 г.]. [Кіевъ. 1873]. in 8. (1053)

Abrial, P.-P. Du crédit et des institutions de crédit dans leurs raports avec le travail et le bien-être des classes peu aisées. Paris. 1863. in 8. (1054)

Act (The National Bank) An act to provide a national currency secured by a pledge of United States bonds, and to provide for the circulation and redemption there of, approbed June 3, 1864. With the amendments of 1865—70 etc. New-York. 1870. in 8. (1056)

Act (The) poor law amendment 1868 (31 and 32 vid., c. CXXII). With notes by Hugh Owen. 2 ed., enlarged. London. 1869. in 8. (1055)

Adler, A. Ricardo und Carey in ihren Ansichten über die Grundrente. Leipzig. 1873. in 8. (1057)

Analyse des phénomènes économiques. T. I—II. Nancy. Paris. 1853. in 8. (1058)

Anleitung wie die Partheien, welchen an die Grundentlastungsfonde in dem Königreiche Ungarn, Croatien und Slavonien, dann in der Woiwodschaft Serbien und dem Temescher Banate Ansprüche zustehen, denselben Geltung zu verschaffen haben. Pest. 1855. in 8. (1059)

Arbeiterbudgets (Frankfurter). Haushaltungsrechnungen eines Arbeiters einer königl. Staats-Eisenbahnwerkstätte, eines Arbeiters einer chemischen Fabrik und eines Aushilfearbeiters. Veröffentlicht und erläutert von Mitgliedern der Volkswirthschaftlichen Sektion des Freien Deutschen Hochstiftes. Bevorwortet im Auftrage der Sektion von Karl Flesch. Frakfurt a M. 1890. in 8. (1060)

Arbeitseinstellung (Die). Lebensbild aus unserer Zeit. Frei nach dem englischen. Zwei Bände in einem Umschlage. Lpz. 1870. in 8. (1062)

Arbeitseinstellungen (Die) oder der Kampf zwischen Kapital und Arbeit und die Mittel zur Versöhnung von A. L. Berlin. 1872. in 8. (1061)

Arndt, Karl. Die naturgemässe Volkswirthschaft mit besonderer Rücksicht auf die Besteuerung und die Handelspolitik. 2-te vermehrte Auflage. Frankf. a M. 1851. in 8. (1063)

Artmann, F. Eine Studie über Eisenbahn-Politik. Wien. [S. a.]. in 8. (1064)

Assailly, Charles d'. Le paupérisme et les associations ouvrières en Europe suivis: d'un plan: 1-e—de Société d'économie de consommation; 2-e—de Société de prêt mutuel; 3-e—de Société de production; des Statuts de la Banque d'avances de Delitzsch et de la loi française de 1867 sur les Sociétés. 2-me éd. Paris. 1869. in 8. (1065)

Association polytechnique. Cours d'économie industrielle, recueilli et publié par Évariste Thévenin. 1—4 séries. Paris. 1886. in 8. (1067)

Association polytechnique. Entretiens populaires, publiés par Évariste Thévenin. 6 série (1865). 1—2 parties. Paris. 1866. in 8. (1066)

Aubri, Maurice. Les banques d'émission et d'escompte suivi d'un tableau graphique de la marche comparée des taux de l'escompte en Europe pendant les dix dernières années et d'un tableau synoptique des sept banques publiques françaises. Paris. 1864. in 8. (1068)

Audiganne, A. Les chemins de fer aujourd'hui et dans cents ans chez touts les peuples. Économie financiére et industrielle, politique et morale des voies ferrées. I—II. Paris. 1858—62. in 8. (1069)

Augspury, G. D. Der Niedergang der Preise und die Währungsfrage. Bremen. 1886. in 8. (1070)

August, B. Eugen Richter's socialdemokratische Zerrbilder. 2-te Auflage. Leipzig. [S. a.]. in 8. (1071)

Averbeck, Heinrich. Die sociale Frage und ihre Lösung. Bremen. 1877. in 8. (1072)

Avril, V. Histoire philosophipue du crédit. T. I. Paris. 1849. in 8. (1073)

Babbage, Ch. Traité sur l'économie des machines et des manufactures. Traduit de l'anglais sur la 3-me édition par Ed. Biot. Bruxelles. 1833. in 8. (1074)

Bagehot, W. Lombard Street ou le marché financier en Angleterre. Paris. 1874. in 8. (1075)

Baltzer, Eduard. Das Buch von der Arbeit oder die menschliche Arbeit in persönlicher und volkswirthschaftlicher Beziehung. 2-te vermehrte Auflage. Nordhausen. 1870. in 8. (1076)

Baltzer, Eduard. Von der Arbeit oder die menschliche Arbeit in persönlicher und volkswirthschaftlicher Beziehung. Nordhausen. 1864. in 8. (1077)

Bamberger, Ludwig. Die Arbeiterfrage unter dem Gesichtspunkte des Vereinsrechtes. Stuttgart. 1873. in 8. (1079)

Bamberger, Ludwig. Die Reichstags-Verhandlungen über Münzreform und Bankwesen (24 и 25 Februar 1880). [Volkswirthschaftliche Zeitfragen, Vorträge und Abhandlungen herausgegeben von der Volkswirthschaftlichen Gesellschaft in Berlin, Jahrg. II, Heft 3]. Berlin. 1880. in 8. (1078)

Bamberger, Ludwig. Die Zettelbank vor dem Reichstag. Versuch einer gemeinverständlichen Darstellung. 2-te Auflage. Leipzig. 1874. in 8. (1081)

Bamberger, Ludwig. Reichsgold. Studien über Währung und Wechsel. 2-te Auflage. Lpz. 1876. in 8. (1080)

Banfield, T. C. Organisation de l'industrie. Ouvrage rédigé sur les leçons d'économie politique, professées par l'auteur en 1844 à l'université de Cambridge. Traduit sur la 2-me édition anglaise et annoté par Emile Thomas. Paris. 1851. in 8. (1082)

Banques (Les) françaises. Paris. 1861. in 8. (1083)

Barodet, G.-A. De banque en Angleterre. Aperçu sur son organisation et son fonctionnement dans le Royaume-Uni. Londres. 1876. in 8. (1084)

Barth, Theodor. Amerikanisches Wirthschaftsleben. Berlin. 1887. in 8. (1085)

Bastiat, Fr. Mélanges d'économie politique. T. I—II. Bruxelles. 1851. in 8. (1088)

Bastiat, Frédéric. Oeuvres complétes mises en ordre, revues et annotées d'après les manuscrits de l'auteur. T. I. Correspondance. Mélanges. T. II. Le libre-échange. T. III. Cobden et la ligue. T. IV—V. Sophismes économiques. Paris. 1854—55. in 8. (1087)

Bastiat, Frédéric. Oeuvres complètes mises en ordre revues et annotées d'après les manuscrits de l'auteur par Paillottet et précédées d'une notice biographique par R. de Fontenay. T. VII. Essais-ébauches—correspondance. Paris. 1864. in 8. (1086)

Batbie, A. Le crédit populaire. Mémoire couronné par l'Institut, revu et augmenté d'une introduction par E. Horn. Paris. 1864. in 8. (1089)

Baudrillart. Économie politique populaire. Paris. 1869. in 8. (1092)

Baudrillart, H. Manuel d'économie politique. Paris. 1857. in 8. (1091)

Baudrillart, Henry. La liberté du travail. L'association et la démocratie. Paris. [S. a.]. (1090)

Baumgärtner, Georg. Vorschläge zur Abwendung der Nachtheile, welche das Gesetz vom Juni 1848 über die Aufhebung, Fixirung und Ablösung der Grundlasten mit sich führt, mit Plänen und Berechnungen für Gemeinde- und Stiftungs-Beamte und Verwaltungen, Grundherrschaften und Private entworfen. Bayreyth. 1850. in 8. (1093)

Bausenwein, M. Die vorzüglichsten landwirthschaftlichen Credit-Anstalten in Deutschland und dem übrigen Europa nebst einer Zusammenstellung der Vorschläge zur Umänderung der bestehenden und zur Errichtung neuer landwirthschaftlicher Credit-Anstalten. Freysing. 1860. in 8. (1093 a)

Becher, Ernst. Die Arbeiterfrage in ihrer gegenwärtigen Gestaltung und die Versuche zu ihrer Lösung. Pest. Wien. Leipzig. 1868. in 8. (1094)

Becker, Bernhard. Geschichte der Arbeiter-Agitation Ferdinand Lassale's nach authentischen Aktenstücken. Liefr. I—V. Braunschweig. 1874—75. in 8. (1095)

Becker, Bernhard. National-ökonomische Raketen. Schleiz. 1871. in 8. (1096)

Bell, G. M. The country banks and the currency. An examination of the evidence on banks of issue given before a select commitee of the House of Commons in 1841. London. 1842. in 8. (1097)

Bemerkungen des Vereins der Privat-Eisenbahnen in Deutschen Reiche über den dem Preussischen Abgeordnetenhause am 25 März 1876 vorgelegten Entwurf eines Gesetzes die Uebertragung des Eigen-

thums und sonstigen Rechts des Staates an Eisenbahnen auf das Deutsche Reich. Berlin. 1876. in 8. (1098)

Bericht über die Wirksamkeit der Unterstützungs-Kasse für Evangelisch-Lutherische Gemeinden in Russland im Jahre 1865. in 8. (1100)

Besprechung (Practische) der Währungsfrage. Als Manuscript gedruckt. [S. a. et l.]. in 4. (1099)

Bilińsky, Leon Ritter von. Die Eisenbahn-Tarife. [Schriften der Gesellschaft österreichischer Volkswirthe]. Wien. 1875. in 8. (1101)

Billette, Ad. La question monétaire en 1881. Paris. 1881. in 8. (1102)

Bing, Gustav. Ein Eisenbahn-Programm. Wien. 1875. in 8. (1103)

Birnbaum, Karl. Das Genossenschaftsprincip in Anwendung und Anwendbarkeit in der Landwirthschaft. Denkschrift im Auftrage des Congresses Norddeutscher Landwirthe bearbeitet. Leipzig. 1870.in 8. (1104)

Bischof, Herman. Grundzüge eines Systemes der Nationalökonomie oder Volkswirthschaftslehre. Graz. 1874. in 8. (1105)

Bitzer, Friedrich. Die Genesis der Volks-Wirthschaft. Stuttgart und Gehringen. 1866. in 8. (1106)

Blanckertz, S. Die sociale Reform durch Justirung des Geldes und der Waare oder die Lösung der Arbeiter-Frage liegt in der Organisation des Handelsverkehrs, nicht Arbeit. Berlin. 1872. in 8. (1107)

Bleibtreu, L. C. Handbuch der Münz- Maass- und Gewichtskunde und des Wechsel- Staatspapier- Bank- und Actienwesens europäischer und aussereuropäischer Länder und Städte. [Bibliothek der gesammten Handelswissenschaften von Andree, Bleibtreu, Borel, Bos und Andr.]. Stuttgart. 1863. in 8. (1108)

Böhmert, Victor. Die Gewinnbetheiligung. Untersuchungen über Arbeitslohn und Unternehmergewinn. Bd. I—II. Lpz. 1878. in 8. (1109)

Böttiger, Fr. Berechnungs-Tabelle zur Feststellung der bei Ausführung der Gesetze vom 2 März 1850 über Ablösung der Reallasten und Errichtung von Rentenbanken Seitens der Verpflichten pro rata temporis zu leistenden Rente-Nachzahlungen. Für sämmtliche Commissarien in Ablösungs-Sachen zur Erleichterung des Geschäftsbetriebes aufgestellt. Halle. 1853. in 4. (1110)

Boissevain, G. M. La question monétaire. Mémoire. Traduit de hollandais par J. F. Rode. Paris. 1895. in 8. (1111)

III.

Журналы, получаемые по постановленію Физико-математическаго факультета.

XI. 10. 92.	Вѣстникъ (Метеорологическій) Спб.
Жур. № 284.	Газета (Земледѣльческая). Спб.
XIV. 13 37.	Хозяйство (Сельское) и Лѣсоводство. Спб.
XII. 4. 22.	Acta mathematica. Stockholm.
XIII. 10. 20.	Annalen der Physik. Leipzig.
XIII. 24. 15.	Annalen (Liebig's) der Chemie. Leipzig.
XII. 4. 18.	Annalen (Mathematische). Leipzig.
XIII. 24. 14.	Annales de chimie et de physique. Paris.
XIII 60. 14.	Annales de la société entomologique de France. Paris.
XIV. 7. 5.	Annales des mines Parls.
XIII. 3. 83.	Annales des sciences naturelles. Paris
XII. 4. 41.	Annales (Nouvelles) de mathématiques. Paris.
XII. 4. 26.	Annales scientifiques de l'Ecole normale supérieure. Paris.
XII. 4. 20.	Annali di matematica pura e applicata Milano.
XIII. 3. 82.	Annals and Magazine of Natural History. London.
XIII. 52. 10.	Annals of Botany. London.
V. 9. 14.	Anzeiger (Anatomischer). Jena.

XII. 4. 29.	Archiv der Mathematik und Physik. Leipzig.
XIII. 60. 11.	Archiv für Entwickelungsmechanik der Organismen. Leipzig.
XIII. 60. 12.	Archiv für Naturgeschichte. Berlin.
XIII. 60. 15.	Archives de zoologie expérimentale. Paris.
XIII. 3. 46.	Archives (Nouvelles) du Museum d'histoire naturelle de Paris. Paris.
XIII. 24. 6.	Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft Berlin.
XIII. 52. 1.	Bibliotheca botanica. Stuttgart.
I. 25. 104.	Bulletin de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts. Bruxelles.
XIII. 24. 16.	Bulletin de la Société chimique de Paris. Paris.
XIII. 60. 24.	Bulletin de la Société entomologique de France. Paris.
XIII. 33. 12.	Bulletin de la Société française de mineralogie. Paris.
XIII. 33 26.	Bulletin de la Société géologique de France. Paris.
XII. 4. 17.	Bulletin de la Société mathématique de France. Paris.
XII. 4. 42.	Bulletin des sciences mathématiques. Paris.
XIII. 3. 47.	Cellule (La). Paris.
Жур. № 127.	Centralblatt (Chemisches). Leipzig.
XIII. 33. 17.	Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie Stuttgart.
XI. 3. 10.	Ciel et Terre. Paris.
I. 25. 102.	Comptes rendus hebdom. des séances de l'Académie des sciences. Paris.
XIII. 52. 19.	Flora. Marburg.
XIII. 7. 3.	Fortschritte der Physik. Berlin.
XIII. 24. 10.	Gazetta chimica italiana Roma.
XIII. 52. 23.	Gazette (The Botanical). Chicago.
XIII. 3. 22.	Geologist (The American). Minneapolis.
XII. 3. 7.	Giornale di matematiche. Napoli.
XIII. 52. 6.	Hedvigia. Dresden.

XII. 15. 1.	Jahrbuch der Astronomie und Geophysik. Leipzig.
XIII. 21 2.	Jahrbuch der Chemie. Braunschweig.
XI. 1. 1.	Jahrbuch (Geographisches). Gotha.
XIII. 33. 27.	Jahrbuch (Neues) für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie. Stuttgart.
XII. 1. 8.	Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. Berlin.
XIII. 52. 11.	Jahrbücher (Botanische). Leipzig.
XIII. 52. 20.	Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Berlin.
XIV. 13. 26.	Jahrbücher (Landwirthschaftliche). Berlin.
	Jahresbericht (Just's botanischer). Leipzig.
XIII. 33. 14.	Jahreshefte (Geognostische). Cassel.
XII. 4. 25.	Journal (American) of Mathematics. Baltimore.
XIII. 3. 84.	Journal (American) of science. Connecticut.
XII. 4. 8.	Journal de l'École Polytechnique. Paris.
XII. 4. 21.	Journal de mathématiques pures et appliquées. Paris.
XIII. 10. 7.	Journal de physique théorique et appliquée. Paris.
Журн. № 130.	Journal (Dingler's Polytechnisches). Stuttgart.
XII. 4. 19.	Journal für die reine und angewandte Mathematik. Berlin.
XIV. 26. 16.	Journal für Gasbeleuchtung (Schilling's). München.
Журн. № 287.	Journal für praktische Chemie. Leipzig.
XIII. 52. 15.	Journal of Botany. London.
XIII. 60. 5.	Journal of Morphology. Boston.
XIII. 24. 7.	Journal of the Chemical Society. London.
XIII. 3. 54.	Journal of the Royal Microscopical Society. London.
XIII. 33. 24.	Journal (The quarterly) of Geological Society. London.
XII. 4. 31.	Journal. (The quarteriy) of pure and applied Mathematics. London.
XIII. 33. 21.	Magazine (Geological). London.
XIII. 33. 11.	Magazine (Mineralogical) and Journal of the Mineralogical Society. London.

XIII. 3. 25.	Magazine (The London, Edinburg and Dublin philosophical) and Journal of Science. London.
XI. 10. 74.	Magnetism (Terrestrial). Cincinnati.
XIV. 26. 27.	Mechaniker-Zeitung (Deutsche). Berlin. 8°.
I. 25. 93.	Mémoires couronnés et mémoires de savants étrangers. publiés par l'Académie Royale des sciences. des lettres et des beaux-arts de Belgique. Bruxelles.
I. 25. 94.	Mémoires de l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Bruxelles.
XII. 4. 34.	Messenger of Mathematics. London.
XIII. 60. 13.	Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel Berlin.
XI. 3. 48.	Mittheilungen aus Justus Perthes Geographischer Anstalt. Gotha.
XI. 3. 59.	Mittheilungen der Ksl.-Kgl. Geographischen Gesellschaft. Wien. 8°.
XIII. 24. 8.	Monatshefte für Chemie. Wien.
XII. 4 47.	Monatshefte für Mathematik und Physik. Wien.
XIII. 3. 49.	Nature (The). London.
XIII. 24. 12.	News (The Chemical) and Journal of Physical Science. London.
XII. 4. 5.	Proceedings of the London Mathematical Society. London.
XIII. 3. 62.	Proceedings of the Royal Society of London London.
XII. 4. 10.	Questions (Mathematical) and Solutions. London.
XIII. 10. 2.	Review (The Physical). Boston.
XV. 1. 59.	Revue Scientifique (Revue Rose) avec Revue politique et littéraire (Revue Bleue). Paris.
VII. 3. 1.	Revue universitaire. Paris.
XIII. 33. 10	Rivista di mineralogia e cristallografia italiana. Padova.
XII. 15. 11.	Sirius. Leipzig.
I. 25. 92.	Transactions of the Cambridge Philosophical Society Cambridge.
XIII. 3. 22.	Transactions (The) of the Linnean Society of London. Botany. London.

XIII. 3. 23.	Transactions of the Linnean Society. Zoology. London.
I. 25. 78.	Transactions of the Royal Irish Academie. Dublin.
I 25. 91.	Transactions (Philosophical) of the Royal Society of London. London.
XIII. 3. 58.	Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft iu Wien. Wien.
XI. 10. 43.	Wetter (Das). Braunschweig.
XIII. 33. 25.	Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Berlin.
XIV. 3. 8.	Zeitschrift des Vereins der deutschen Zucker-Industrie Berlin.
XIII. 10. 10.	Zeitschrift (Elektrotechnische). Berlin.
XIII. 24. 17.	Zeitschrift für analytische Chemie. Berlin.
XIII. 24. 9.	Zeitschrift für angewandte Chemie. Berlin.
XIII. 3. 96.	Zeitschrift für angewandte Mikroskopie Weimar.
XIV. 26. 15.	Zeitschrift für Instrumentenkunde. Berlin.
XIII. 42. 16.	Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie. Leipzig.
XII. 4. 33.	Zeitschrift für Mathematik und Physik. Leipzig.
VII. 3. 16.	Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht. Leipzig.
XIII. 24. 5.	Zeitschrift für physikalische Chemie, Stöchiochemie und Verwandschaftslehre. Lpz.
XIII. 33. 16.	Zeitschrift für praktische Geologie. Berlin.
Журн. № 286.	Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Leipzig.
XIII. 3. 61.	Zeitschrift (Jenaische) für Naturwissenschaft. Jena.
XI. 3. 39.	Zeitschrift (Meteorologische). Wien.
XIII. 52. 17.	Zeitschrift (Österreichische botanische) Wien.
XIII. 10. 17.	Zeitschrift (Physikalische). Leipzig.
XIII. 52. 14.	Zeitung (Botanische). Leipzig.
XIII. 33. 15.	Palaeontographica.

По особому заказу профессоровъ.

XIII. 3 64.	Himmel und Erde. Berlin.
XII. 4. 1.	Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung. Leipzig.
XIII. 33. 20.	Mittheilungen (Tschermak's) mineralegische und petrogräphische. Wien.
XII. 15. 8.	Nachrichten (Astronomische). Kiel.
XIII. 3. 70.	Revue générale des sciences pures et appliquées. Paris.
XII. 15. 18.	Rundschau (Astronomischc). Wien.

Въ обмѣнъ на Университетскія Извѣстія:

XIV. 13. 46.	Вѣстникъ (Кавказкій) практическаго садоводства. Тифлисъ.
XII. 4. 40.	Вѣстникъ опытной физики и элементарной математики. Одесса.
XIV. 13. 34.	Вѣстникъ сельскаго хозяйства. Москва.
XIII. 3. 28.	Естествознаніе и Географія. Москва.
XIV. 13. 48.	Газета (Южно-русская сельско хозяйственная). Харьковъ.
XII. 20. 25.	Журналъ (Артиллерійскій). Спб.
XIV. 7. 6.	Журналъ (Горный). Спб.
XIV. 13. 47.	Журналъ опытной агрономіи. Спб.
Журн. № 231.	Журналъ Русскаго Физико-химич. Общества. Спб.
XI. 3. 8.	Записки Западно-Сибирскаго Отдѣла Импер. Русскаго Географическаго Общества. Омскъ.
XIV. 13. 28.	Записки Импер. Общества сельскаго хозяйства Южной Россіи. Одесса.
Жур. № 229.	Записки Импер. Русскаго Техническаго Общества. Спб.
XIII. 33. 6.	Записки Импер. С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества. Спб.

XIII. 3. 5.	Записки Кіевскаго Общества Естествоиспытателей. Кіевъ.
XIV. 26. 8.	Записки Кіевскаго Отдѣленія Импер. Русскаго Техническаго Общества. Кіевъ.
XIV. 26. 10.	Записки Московскаго Отдѣленія Импер. Русскаго Техническаго Общества. Москва.
XIII. 3. 8.	Записки Новороссійскаго Общества Естествоиспытателей. Одесса.
XIV. 26. 18.	Записки Одесскаго Отдѣленія Импер. Русскаго Техническаго Общества. Одесса.
XIII. 3. 29.	Записки Уральскаго Общества Любителей Естествознанія Екатеринбургъ.
XIV. 13. 43.	Земледѣліе. Кіевъ.
I. 35. 69.	Извѣстія Варшавскаго Политехническаго Института. Варшава.
XI. 3. 49.	Извѣстія Восточно-сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Иркутскъ.
XIII. 3. 9.	Извѣстія Геологическаго Комитета. Спб,
XIV. 17. 46.	Извѣстія Кавказской Шелководной Станціи. Тифлисъ.
XIII. 52. 22.	Извѣстія Импер. С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада. Спб.
I. 35. 92.	Извѣстія Кіевскаго Политехническаго Института. Императора Александра II.
XIV. 13. 3.	Извѣстія Московскаго Сельскохозяйственнаго Института. Москва.
XIV. 13. 23.	Извѣстія С.-Петербургскаго Лѣсного Института.
I. 35. 112.	Извѣстія С.-Петербургскаго Политехническаго Института.
I. 35. 97.	Извѣстія Томскаго Технологическаго Института. Императора Николая II. Томскъ.
XIII. 3. 41.	Извѣстія Физико-математическаго Общества при Казанскомъ университетѣ. Казань.
XIII. 24. 19.	Протоколы засѣданій отдѣленія химіи Русскаго Физико-химическаго Общества при Императорскомъ С. Петербургскомъ Университетѣ Спб.

XIII. 3. 14.	Протоколы засѣданій Общества Естествоиспытателей при Импер. Казанскомъ университетѣ. Казань.
XII. 4. 23.	Сборникъ (Математическій). Москва.
XII. 4. 14.	Сообщенія Харьковскаго Математическаго Общества. Харьковъ.
XIII. 33. 2.	Труды Геологическаго Комитета. Спб.
XIII. 52. 25.	Труды Ботаническаго Сада Императорскаго Юрьевскаго Университета. Юрьевъ.
Жур. № 242.	Труды Импер. Вольнаго Экономическаго Общ. Спб.
XIII 3. 65.	Труды Импер. Русскаго Общества акклиматизаціи животныхъ и растеній. Москва.
XIII. 52. 4.	Труды Импер. С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада. Спб.
I. 35. 5.	Труды Общества испытателей природы при Императорскомъ Харьковскомъ университетѣ. Харьковъ.
I. 35. 6.	Труды Общества Естествоиспытателей при Имп. Казанскомъ университетѣ. Казань.
XIII. 3. 10.	Труды Императорскаго С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей. Спб.
XIV. 13. 6.	Хозяйство (Кавказкое сельское). Тифлисъ.
XIII. 10. 8.	Электричество. Спб.
IV. 104. 9.	Хроника (Сельско-хозяйственная) Херсонской губер.
I. 25. 66.	Atti della reale Accademia dei Lincei. Roma.
XIV. 26. 5.	Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale. Paris.
1836—74.	Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou. Moscou.
XI. 3. 19.	Bulletin de la Société Neuchateloise de Géographie. Neuchatel.
XII. 4. 53.	Bulletin of the American Mathematical Society. Lancaster.
XIII. 33. 23.	Jahrbuch der k.k. Geologischen Reichsanstalt. Wien.
XII. 4. 9.	Rendiconti del circolo matematico di Palermo. Palermo.
I. 25. 113.	Rendiconto dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche Napoli

I. 25. 97.	Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Wien.
	Mathematisch—naturwisseneschaftliche Klasse
I. 25. 85.	Sitzungsberichte der Königl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-physikalische Classe. München.
XIII. 33. 13.	Verhandlungen der k k. Geologischen Reichsanstalt Wien.

Въ даръ:

XIV. 13. 54.	„Библіотека Хозяина“.
XI. 10. 86.	Бюллетень (Ежемѣсячный) Тифлисской Физической Обсерваторіи. Тифлисъ.
XIV. 26. 25.	Записки Иваново-Вознесенскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества.
XI. 3. 12.	Записки Кавказскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.
I. 35 16.	Записки Ново-Александрійскаго Института сельскаго хозяйства и лѣсоводства. Варшава.
XI. 3. 13.	Извѣстія Кавказскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Тифлисъ.
XIII. 63. 10.	Извѣстія С.-Петерб. біологической лабораторіи. Спб.
I. 35. 108.	Извѣстія Электро-техническаго Института Императора Александра III. Спб.
XIII. 33. 1.	Матеріалы для геологіи Россіи.
XIII. 33. 5.	Труды Геологической части Кабинета Его Императорскаго Величества. Спб.
XIII. 3. 15.	Труды Общества физико-химическихъ наукъ при Импер. Харьковскомъ университѣ. Харьковъ.
XIII. 10. 27.	Обозрѣніе (Физическое). Кіевъ 8°.
XIV. 13 10.	Хозяинъ. Спб.
XIV. 26. 26.	Цементъ, его производство и примѣненія.
XIV. 13. 16.	Annales du Ministère de l'agriculture. Paris.

IV.

Журналы, получаемые по постановленію Юридическаго факультета.

IV. 26. 15.	Вѣстникъ взаимнаго страхованія. Спб.
Жур. № 169.	Журналъ Министерства Путей Сообщенія. Спб.
III. 62. 1.	Рѣшенія Гражданскаго Кассаціоннаго Департамента Правительствующаго Сената.
III. 62. 10.	Рѣшенія Уголовнаго Кассаціоннаго Департамента Правительствующаго Сената. Спб.
III. 54. 86.	Собраніе узаконеній и распоряженій Правительства. Спб.
IV. 32. 10.	Счетоводство. Спб.
IV. 3. 22.	Annalen des Deutschen Reichs. München.
IV. 3. 16.	Annales des sciences politiques Paris.
III. 4. 9.	Annuaire de la législation étrangère. Paris.
III. 15. 16.	Archiv für bürgerliches Recht. Berlin.
III. 18. 1.	Archiv für die civilistische Praxis. Freiburg.
III. 65. 21.	Archiv für katholisches Kirchenrecht. Mainz.
III. 23. 14.	Archiv für Kriminal-Anthropologie und Kriminalistik. Leipzig.
III. 39. 3.	Archiv für öffentliches Recht. Freiburg.
VI. 3. 18.	Archiv für soziale Gezetzgebung und Statistik. Berlin.
IV. 3. 18.	Archiv für Socialwissenschaft und Socialpolitik.

III. 23. 17.	Archiv für Strafrecht Berlin.
III. 4. 27.	Archivio giuridico. Modena.
III. 1. 9.	Bibliographie (Allgemeine) der Staats-und Rechtswissenschaften. Berlin.
III. 23. 13.	Blätter für Gefängniskunde. Heidelberg.
IV. 41. 8.	Bulletin de Statistique et de législation comparée. Paris
III. 88. 3.	Bulletin des lois de la République française. Paris.
III. 4. 28.	Centralblatt für Rechtswissenschaft. Leipzig.
IV. 6. 5.	Economist (The). London
VI. 12. 2.	Finanz-Archiv. Stuttgart.
III. 4. 41.	Gerichtssaal. Stuttgart.
III. 76. 29.	Gesetzsammlung für die Königl. Preussischen Staaten. Berlin.
IV. 3. 9.	Jahrbuch f Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirthschaft im Deutschen Reich. Lpz.
IV. 3. 24.	Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik Jena
III. 10. 4.	Jahrbücher (Ihering's) für die Dogmatik des bürgerlichen Rechts. Berlin.
VI. 41. 10.	Journal de la Société de statistique de Paris. Paris.
IV. 6. 4.	Journal des économistes. Paris.
III. 45. 5.	Journal du droit international privé. Paris.
III. 23. 19.	Journal du Ministère public et du droit criminel. Paris
IV. 41. 9.	Journal of the Royal Statistical Society. London.
III. 4. 48.	Law Magazine and Review. London.
III. 4. 19.	Law Quarterly Review (The) London.
IV. 41. 11.	Monatsschrift (Statistische). Wien.
IV. 48. 10.	Nachweise (Monatliche) über den auswärtigen Handel des deutschen Zollgebiets. Berlin.
III. 4. 50.	Pravnik Praha.
IV. 3. 15.	Praxis (Sociale). Berlin.

III. 76. 12.	Reichsgesetzblatt. Berlin.
III. 4. 31.	Revue critique de législation et de jurisprudence. Paris.
IV. 6. 2.	Revue d'économie politique. Paris.
III. 4. 20.	Revue de droit international et de législation comparée. Paris.
III. 39. 2.	Revue du droit public et de la science politique en France et à l'étranger. Paris.
III. 4. 49.	Revue générale d'administration. Paris.
III. 45. 1.	Revue générale de droit international public. Paris.
III. 45. 3.	Revue internationale de droit maritime. Paris.
III. 4 24.	Revue (Nouvelle) historique de droit français et étranger. Paris.
III. 23. 8	Revue pénitentiaire. Paris.
III. 6. 15.	Rivista di storia e filosofia del diritto. Palermo.
X. 67. 5.	Staatsarchiv (Das). Leipzig.
III. 1. 4.	Vierteljahrschrift (Kritische) für Gesetzgebung und Rechtswissenschaft. Freiburg.
IV. 48 12.	Zeitschrift des Königl. Preussischen statistischen Bureaus. Berlin.
III. 4. 22.	Zeitschrift der Savigny-Stiftung für Rechtsgeschichte. Weimar.
III. 4. 47.	Zeitschrift für das gesammte Handelsrecht. Stuttgart.
III. 4. 45.	Zeitschrift für das Privat- und öffentliche Recht der Gegenwart. Wien.
IV. 3. 21.	Zeitschrift für die gesammte Staatswissenschaft. Tübingen.
III. 23. 16.	Zeitschrift für die gesammte Strafrechtswissenschaft. Berlin.
III. 45. 2.	Zeitschrift für internationales Privat- und öffentliches Recht. Leipzig.
III. 4. 46.	Zeitschrift für Schweizerisches Recht. Basel.
III. 4. 29.	Zeitschrift für vergleichende Rechtswissenschaft. Stuttgart.
IV. 3. 19.	Zeitschrift für Volkswirthschaft, Socialpolitik und Verwaltung. Wien und Leipzig.

По особому заказу профессоровъ:

VII. 3 27.	Journal-Guide des jeunes gens et des jeunes filles pour le choix d'une carrière. Paris.
IV. 3. 37.	Journal (The Economic). London.
IV. 3. 38.	Journal (The quarterly) of Economics. Boston.
III. 4. 17.	Juristen-Zeitung (Deutsche). Berlin.
IV. 3. 32.	Monatshefte (Socialistische). Berlin.
IV. 12. 7.	Revue de sciences et de legislatiou financières. Paris.
III. 39. 1.	Revue politique et parlementaire. Paris.
VI. 3. 31.	Zeit (Die neue) Stuttgart.
IV. 3. 25	Zeitschrift für Socialwissenschaft. Berlin.

Въ обмѣнъ на Университетскія Извѣстія.

I. 35. 9.	Временникъ Демидовскаго Юридическаго Лицея Ярославль.
III. 4. 7.	Вѣстникъ права. Спб.
III. 52. 29.	Вѣстникъ (Тюремный). Спб.
III. 4. 16.	Газета (Юридическая). Спб.
III. 4. 3.	Журналъ Министерства Юстиціи. Спб.
IV. 53. 25.	Извѣстія Имп. О-ва для содѣйствія Русскому Торговому Мореходства. Москва 8°.
IV. 3. 10.	Обозрѣніе (Русское (Экономическое). Спб.
IV. 104. 1.	Сборникъ Херсонскаго земства. Херсонъ.
III. 4. 13.	Bulletin mensuel de la société de législation comparée. Paris.
III. 4. 6.	Прѣгледъ (Юридически). Пловдивъ.

В ъ д а р ъ:

IV. 18. 57.	Балансъ (Сводный) Городскихъ Общественныхъ Банковъ.
IV. 79. 17.	Бюллетень (Сводный и Ежемѣсячный) по городу Москвѣ.
IV. 60. 9.	Вѣстникъ Владимірскаго губернскаго земства. Владиміръ.
IV. 18. 62.	Вѣстникъ финансовъ. Спб.
IV. 26. 21.	Вѣстникъ Путей Сообщенія. Спб.
Отд. газет.	Газета (Торговопромышленная). Спб.
IV. 26. 7.	Журналъ (Почтово-телеграфный). Спб.
IV. 79. 1.	Извѣстія Московской городской Думы. Москва.
IV. 3. 17.	Сборникъ консульскихъ донесеній. Спб.
Жур. № 230.	Сводъ привиллегій. Спб.
IV. 53. 56.	Свѣдѣнія о внѣшней торговлѣ по Европейской границѣ. Спб.
III 4. 59.	Труды Юридическаго Общества при Императорскомъ Харьковскомъ Университетѣ. Харьковъ.
VII. 8. 31.	Циркуляръ по управленію Кавказскимъ Учебнымъ Округомъ. Тифлисъ.
IV. 26. 6.	Musée social. Paris.

V.

Журналы, получаемые по постановленію Медицинскаго факультета.

V. 25. 10.	Вопросы нервно-психической медицины. Кіевъ.
V. 17. 191.	Вѣстникъ (Фармацевтическій) „Научно-практическій Отдѣлъ“.
V. 6. 72.	Газета (Врачебная). Спб.
V. 6. 89.	Журналъ (Военно-медицинскій). Спб.
V. 17. 12.	Журналъ (Фармацевтическій).
Жур. № 103.	Медицина (Практическая). Спб.
V. 29. 5.	Annales de dermatologie et de syphiligraphie. Paris.
V. 13. 13.	Annales de l'Institut Pasteur. Paris.
Жур. № 244.	Annales d'hygiène publique et de médecine légale. Paris.
V. 37. 48.	Annales d'oculistique. Paris.
V. 25. 17.	Annales médico-psychologiques. Paris.
V. 37. 28.	Annali di ottalmologia. Pavia.
V. 41. 8.	Annals of gynaekology and pediatry. Boston.
V. 37. 9.	Annals of ophthalmology. St.-Louis.
V. 45. 2.	Annals of otology, rhinology and laryngology.
V. 33. 3.	Arbeiten aus der Chirurgischen-Universitäts-Klinik in Berlin. Berlin.

V. 6. 51.	Archiv (Deutsches) für klinische Medicin. Leipzig.
Жур. № 21.	Archiv für Anatomie und Physiologie. Leipzig.
IX. 3. 38.	Arhciv für Anthropologie. Braunschweig.
V. 37. 19.	Archiv für Augenheilkunde. Wiesbaden.
V. 29. 8.	Archiv für Dermatologie und Syphilis. Wien.
V. 9. 21.	Archiv für die gesammte Physiologie. Rom.
V. 13. 18.	Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. Leipzig.
V. 41. 24.	Archiv für Gynaekologie. Berlin.
V. 53. 28.	Archiv für Hygiene. München.
V. 41. 25.	Archiv für Kinderheilkunde. Stuttgart.
V. 6. 190.	Archiv für medizinische Literatur. Wien.
V. 33. 11.	Archiv für klinische Chirurgie. Beplin.
V. 9. 20.	Archiv für mikroskopische Anatomie. Bonn.
V. 37. 25	Archiv für Ophthalmologie (von Graefe). Leipzig.
V. 6. 12.	Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie von Virchow. Berlin.
XIII. 60. 27.	Archiv für Protistenkunde. Jena.
V. 25. 16.	Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten. Berlin.
V. 21. 7.	Archiv für Verdauungs-Krankheiten. Berlin.
V. 9. 5.	Archiv (Skandinavisches) für Physiologie. Leipzig.
V. 9. 33.	Archives d'anatomie microscopique. Paris.
V. 49. 3.	Arehives d'anthropologie criminelle. Lyon.
XIII. 3. 51.	Archives de biologie. Paris.
V. 41. 31.	Archives de médecine des enfants. Paris.
V. 6. 36.	Archives de médecine expérimentale et d'anatomie pathologique. Paris.
V. 25. 14.	Archives de neurologie par Charcot. Paris.
V. 13. 22.	Archives de parasitologie. Paris.
V. 37. 27.	Archives d'ophthalmologie. Paris.

V. 6. 165.	Archives internationales de pharmacodynamie et de thérapie. Peris.
X. 3. 56.	Archives italiennes de biologie. Turin.
V. 37. 1.	Beiträge zur Augenheilkunde. Hamburg.
V. 21. 16.	Blätter für klinische Hydrotherapie. Wien.
V. 6. 105.	Bulletin de l'Académie de médecine. Paris.
V. 49. 7.	Blätter (Friedreich's) für gerichtliche Medicin und Sanitäts-Polizei. Nürnberg.
V. 6. 107.	Bulletin médical. Paris.
V. 9. 7.	Bulletins et mémoires de la société anatomique de Paris. Paris.
V. 9. 37.	Centralblatt (Biochemisches). Lpz.
XIII. 3. 50.	Centralblatt (Biologisches). Leipzig.
V. 29. 16.	Centralblatt (Dermatologisches). Berlin.
XIV. 17. 92.	Centralblatt (Milchwirthschaftliches). Lpz.
V. 53. 10.	Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. Berlin.
V. 13. 16.	Centralblatt für allgemeine und pathologische Anatomie. Jena.
V. 13. 17.	Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Jena. I. Abteilung.
V. 13. 11.	To-æe: II. Abteilung.
V. 33. 15.	Centralblatt für Chirurgie. Leipzig.
V. 21. 18.	Centralblatt für die gesammte Therapie. Wien.
V. 6. 44.	Centralblatt für die medicinischen Wissenchaften. Berlin.
V. 41. 23.	Centralblatt für Gynäkologie. Bonn.
V. 21. 13.	Centralblatt für innere Medicin. Leipzig.
V. 9. 19.	Centralblatt für Physiologie. Leipzig.
V. 37. 26.	Centralblatt für praktische Augenheilkunde. Leipzig
V. 45. 3.	Centralblatt (Internationales) für Laryngologie, Rhinologie und verwandte Wissenschaften. Berlin.
V. 25. 15.	Centralblatt (Neurologisches). Leipzig.
V. 6. 3.	Charité-Annalen. Berlin.

XIII. 63. 17.	Comptes rendus hebdomadaires des séances de la Société de Biologie. Paris.
V. 6. 91.	Fortschritte der Medicin. Berlin.
V. 41. 20.	Jahrbuch für Kinderheilkunde. Leipzig.
XIII. 63. 21.	Jahrbuch (Morphologisches). Leipzig.
V. 25. 27.	Jahrbücher für Psychiatrie und Neurologie. Lpz. Wien.
V. 17. 3.	Jahresbericht der Pharmacie. Göttingen.
V. 33. 9.	Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chirurgie. Wiesbaden.
V. 9. 4.	Jahresbericht über die Fortschritte der Physiologie. Bonn.
V. 1. 9.	Jahresbericht über die Leistungen und Fortchritte in der gesammten Medicin. Berlin.
V. 53. 27.	Jahresbericht (W. Roth's) über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens.
V. 25. 40.	Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der Neurologie und Psychiatrie. Berlin. 8°.
V. 1. 7.	Index medicus. Washington.
V. 37. 16.	Journal (American) of ophthalmology. St.-Louis.
V. 6. 85.	Journal (British medical). London.
V. 9. 17.	Journal de l'anatomie et de la physiologie. Paris.
V. 25. 31.	Journal de neurologie. Paris.
V. 9. 16.	Journal de physiologie et de pathologie générale. Paris.
V. 53. 29.	Journal d'hygiène. Paris.
V. 29. 11.	Journal of cutaneous and genito-urinary diseases. New-York.
V. 49. 5.	Journal (The medico-legal). New-York.
V. 9. 18.	Journal (The) of anatomy and physiology. London.
V. 25. 23.	Journal (The) of nervous and mental disease. New-York.
V. 13. 7.	Journal (The) of pathology and bacteriology. London.
V. 9. 22.	Journal (The) of physiology by Forster. London.

XIII. 3. 55.	Journal (The quarterly) of microscopical science. London.
V. 25. 18.	Irrenfrennd. Heilbronn.
V. 53. 47.	Jugend (Gesunde). Lpz.
V. 41. 26.	Kinder-Arzt. Leipzig.
V. 6. 87.	Lancet (The). London.
V. 29. 15.	Lepra. Leipzig.
V. 6. 19.	Lyon médical. Lyon.
XIV. 17. 2.	Milch-Zeitung. Leipzig.
V. 6. 38.	Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie. Jena.
V. 53. 9.	Monatsblatt für öffentliche Gesundheitspflege. Braunschweig.
V. 29. 9.	Monatshefte für praktische Dermatologie. Hamburg.
V. 21. 31.	Monatshefte (Therapeutische). Berlin.
V. 41. 15.	Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynaekologie. Berlin.
V. 25. 33.	Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie. Berlin.
V. 6. 161.	Presse (La) Medicale. Paris.
V. 6. 103.	Presse (Wiener medicinische). Wien.
V. 6. 82.	Progrès médical. Paris.
V. 37. 12.	Record (The ophthalmic). Chicago.
V. 6. 77.	Reichs-Medicinal-Anzeiger. Leipzig.
V. 17. 13.	Répertoire de pharmacie. Paris.
V. 33. 13.	Revue de chirurgie. Paris.
V. 6. 95.	Revue de médecine. Paris.
V. 53. 52.	Revue d'hygiène et de police sanitaire. Paris.
II. 41. 22.	Revue mensuelle des maladies de l'enfance. Paris.
V. 25. 4.	Revue neurologique. Paris.
V. 53. 8.	Rundschau (Hygienische). Berlin.
V. 6. 16.	Sammlung klinischer Vorträge. Leipzig.

V. 1. 8.	Schmidt's Jahrbücher der in- und ausländischen Medicin. Leipzig.
V. 6. 60.	Semaine (La) médicale. Paris.
V. 6. 42.	Therapie (Die) der Gegenwart. Berlin.
V. 13. 8.	Transactions of the Pathological Society of London London.
V. 6. 40.	Untersuchungen (Moleschott's) zur Naturlehre des Menschen und der Thiere. Giessen.
V. 53. 33.	Vierteljahrsschrift (Deutsche) für öffentliche Gesundheitspflege. Braunschweig.
V. 49. 8.	Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. Berlin.
V. 6. 47.	Wochenschrift (Berliner klinische). Berlin.
V. 6. 98.	Wochenschrift (Deutsche medicinische). Berlin.
V. 21. 11	Wochenschrift (Klinisch-therapeutische). Wien.
V. 6. 97.	Wochenschrift (Münchener medicinische). München.
V. 6. 96.	Wochenschrift (Wiener klinische). Wien.
V. 25. 19.	Zeitschrift (Allgemeine) für Psychiatrie. Berlin.
V. 29. 4.	Zeitschrift (Dermatologische). Berlin.
V. 33. 12.	Zeitschrift (Deutsche) für Chirurgie. Leipzig.
V. 25. 12.	Zeitschrift (Deutsche) für Nervenheilkunde. Leipzig.
V. 53. 26.	Zeitschrift (Deutsche militairärztliche). Berlin.
V. 9. 36.	Zeitschrift für allgemeine Physiologie. Iena.
XIII. 3. 52.	Zeitschrift für Biologie. München.
V. 41 19.	Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynaekologie. Leipzig.
V. 6. 94.	Zeitschrift für Heilkunde. Berlin.
V. 53. 23.	Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten Leipzig.
V. 6. 50.	Zeitschrift für klinische Medicin.
V. 33. 29.	Zeitschrift für orthopädische Chirurgie. Stuttgart.
VI. 3. 38.	Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane. Hamburg.

V. 57. 24.	Zeitschrift für Thiermedicin. Jena.
XIII. 3. 53.	Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie. Braunschweig.
V. 21. 22.	Zeitschrift für Tuberkulose und Heilstättenwesen. Leipzig.
V. 9. 24.	Zeitschrift (Hoppe-Seyler's) für physiologische Chemie. Strassburg.
V. 6. 64.	Обозрѣніе (Медицинское) Москва.

По особому заказу профессоровъ:

V. 41. 40.	Annales de médecine et chirurgie infantiles. Paris.
V. 45 1.	Archiv für Laryngologie und Rhinologie. Berlin 8°.
XIII. 3. 105.	Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie Berlin.
V. 37. 5.	Archivio di Ottalmologia. Palermo 8°.
V. 9. 29.	Beiträge zur chemischen Physiologie und Pathologie. Braunschweig.
V. 53. 14.	Gesundheit. München.
V. 53. 37.	Jahresbericht über die Fortschritte in der Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel. Göttingen.
V. 37. 15.	Klinik (Ophthalmologische). Stuttgart.
V. 37. 32.	Monatsblätter (Klinische) für Augenheilkunde. Stuttgart.
V. 53. 15.	Monatsblatt (Prof. Dr. G. Jäger's). Stuttgart.
V. 37. 23.	Recueil d'ophthalmologie. Paris.
V. 6. 75.	Врачъ (Русскій). Спб.
V. 21. 17.	Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie. Leipzig.
V. 21. 30.	Zeitschrift für Elektrotherapie. Berlin.
V. 53. 11.	Zeitschrift für Krankenpflege. Berlin.

Въ обмѣнъ на Университетскія Извѣстія.

V. 13. 4.	Архивъ біологическихъ наукъ. Спб.
V. 57. 30.	Архивъ ветеринарныхъ наукъ. Спб.

V. 6. 195.	Бесѣда (Медицинска). Софія. 8°
V. 25. 5.	Вѣстникъ неврологическій. Казань.
V. 6. 101.	Газета (Больничная) Боткина. Спб.
V. 41. 14.	Журнамъ акушерства и женскихъ болѣзней. Спб.
V. 6. 163.	Журналъ (Казанскій медицинскій). Казань
V. 53. 30.	Журналъ Русскаго Общества охраненія народнаго здравія. Спб.
V. 57. 14.	Записки (Ученыя) Казанскаго Ветеринарнаго Института. Казань.
V. 6. 164.	Извѣстія Императорской Военно-медицинской Академіи. Спб.
V. 57. 45.	Промышленность и здоровье. Спб.
I. 35. 57.	Протоколы Кавказскаго Медицинскаго Общества. Тифлисъ.
I. 35. 59.	Труды Общесева Русскихъ врачей въ С.-Петербургѣ. Спб.
V. 17. 5.	Фармацевтъ. Москва.
XIII. 3. 34.	Sitzungs-Berichte der physikalisch-medicinischen. Gesellschaft zu Würzburg.
XIII. 3. 35.	Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg.

Въ даръ:

V. 6. 181.	Вѣстникъ (Русскій) медицинскій. Спб.
V. 3. 31.	Протоколы Омскаго Медицинскаго Общества. Омскъ.
V. 25. 35.	Труды клиники душевныхъ и нервныхъ болѣзней въ С.-Петербургѣ.
V. 6. 41.	Bulletin of the Johns Hopkins Hospital. Baltimore.
V. 6. 9.	Mittheilungen aus der medicinischen Fakultät der Ksrl. Japanischen Universität zu Tokio. Tokio.
V. 9. 15.	Physiologist (Le) russe. Moscou.

Списокъ журналовъ, выписываемыхъ въ Студенческій Отдѣлъ Библіотеки въ 1906 году.

ОБЩІЕ.

Богатство (Русское).

Вѣстникъ Европы (2 экз.).

Вѣстникъ Иностр. Литер.

Вѣстникъ (Русскій).

Журналъ Мин. Н. Просвѣщ.

Календарь Суворина.

Міръ Божій.

Мысль (Русская).

Echo (Das literarische).

Revue des deux mondes.

СПЕЦІАЛЬНЫЕ.

Архивъ (Русскій).

Вопросы филос. и психол.

Врачъ (Русскій).

Вѣстникъ Воспитанія.

Вѣстникъ (Историч.) (2 экз.).

Вѣстникъ Общ. Гигіены.

Вѣстникъ (Метеорологич.).

Вѣстникъ Опытной Физики.

Вѣстникъ (Русскій Фил.).

Журналъ Рус. Фпз.-Хим. Общ.

Вѣстникъ Права.

Журналъ Мин. Юстиціи.

Журналъ (Военно-Мед.).

Извѣстія Имп. Акад. Наукъ.

Извѣстія Отд. рус. яз.

Записки (Филологич.).

Записки Имп. Акад. Наукъ (По Истор.-фил. отд.).

Землевѣдѣніе.

Извѣстія Имп. Рус. Геогр. Общ.

Медицина (Практ.) и Врач. Газ.

Обозрѣніе (Медиц.).

Обозрѣніе (Физическое).

Помощь (Трудовая).

Право.

Сборникъ (Технич.).

Сбор. узак. и распор. Правит.

Старина (Русская).

Старина (Кіевская).

Чтенія въ Имп. Общ.

Школа (Русская).

Journal f. d. reineu. angew. Mathem. v. Crelle.

L'Intermediaire des mathem.

Kwartalnik historyczny.

Mathesis.

Revue de mathem. spéc.

Semaine (La) medicale.

Revue historique.

Archiv f. civil. Praxis.

Zeitschrift f. d. gesamte Strafrechtswissenschaft.

Отъ Совѣта Императорскаго Варшавскаго Университета.

На предложенную въ 1905 г. историко-филологическимъ факультетомъ тему для популярнаго народнообразовательнаго сочиненія на соисканіе преміи **Адама Хойнацкаго,** представленныя сочиненія были признаны Совѣтомъ Университета не заслуживающими награжденія премією А. Хойнацкаго.

Поэтому, на основаніи § 13 правилъ объявленія конкурса и присужденія премій Хойнацкаго за популярныя народнообразовательныя сочиненія, согласно постановленію Совѣта Университета отъ 7-го декабря 1907 г. срокъ представленія конкурсныхъ сочиненій на означенную тему продолжается по **30 апрѣля 1908 г.,** и премія будетъ присуждена въ размѣрѣ не 900 руб., а 1350 руб.

Тема остается прежняя, а именно:

„ЗЕМЛЕДѢЛЬЧЕСКІЙ ТРУДЪ"

Составить очерки, повѣсть или разсужденіе, рисующія въ доступномъ для народа изложеніи значеніе земледѣльческаго труда въ сравненіи съ другими видами труда простолюдина (напр. фабричнымъ, горнымъ и др.).

Въ этой работѣ авторъ долженъ показать по этнографическимъ даннымъ то предпочтеніе, какое простолюдинъ оказываетъ земледѣльческому труду, причемъ матеріаломъ могутъ служить народныя пѣсни, сказки, пословицы и др. Слѣдуетъ представить также поэтическую сторону земледѣльческаго труда и отмѣтить, какъ много вниманія и вдумчиваго отношенія къ жизни природы проявляетъ земледѣлецъ (при этомъ авторъ можетъ пользоваться народными примѣтами о погодѣ, урожаѣ, домашнихъ животныхъ, обратить вниманіе на обычаи, соединенные съ земледѣльческимъ трудомъ и народными праздниками). Надлежитъ отмѣтить вліяніе земледѣлія

на бытъ крестьянина, указать, какъ слагаются въ земледѣльческомъ быту семейныя и общественныя отношенія. Необходимо, наконецъ, разъяснить вліяніе земледѣлія на нравственную сторону жизни народа.

Отъ автора не требуется развитія въ одинаковой полнотѣ всѣхъ означенныхъ частностей даннаго предмета, но тѣмъ большей обстоятельностью и убѣдительностью должно отличаться раскрытіе главныхъ, по преимуществу положительныхъ его сторонъ, въ непремѣнныхъ цѣляхъ, согласно волѣ завѣщателя, „вліять на просвѣщеніе народа и тѣмъ самымъ на исправленіе нравственности и обычаевъ онаго“.

Авторъ не стѣсненъ въ выборѣ пріемовъ развитія настоящей темы; если сочиненіе по своему содержанію будетъ имѣть поэтическій характеръ, допускается перемѣна заглавія.

Премія присуждается въ размѣрѣ 1350 руб. и выдается автору сочиненія или законнымъ его наслѣдникамъ по предварительномъ представленіи въ университетъ 150 печатныхъ экземпляровъ этого сочиненія и подъ условіемъ поступленія его въ продажу по цѣнѣ, доступной для читателей изъ среды простого народа. Сочиненіе должно быть представлено не позже 30 апрѣля 1908 г. Оно должно быть писано на русскомъ языкѣ и русскимъ подданнымъ, напечатано или переписано чисто и разборчиво. Выборъ между русскимъ и польскимъ языкомъ при печатаніи увѣнчаннаго сочиненія предоставляется усмотрѣнію автора. Если къ уплатѣ присужденной преміи предоставлено будетъ напечатанное сочиненіе въ польскомъ переводѣ съ разсмотрѣннаго факультетомъ оффиціальнаго русскаго подлинника, то къ сочиненію этому должно быть приложено удостовѣреніе историко-филологическаго факультета въ полномъ согласіи перевода съ означеннымъ подлинникомъ.

Объявленія.

Журналъ Акушерства и Женскихъ Болѣзней,

ОРГАНЪ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ВЪ С.-ПЕТЕРБУРГѢ.

Издаваемый при участіи: Проф. В. С. Груздева въ Казани, Проф. А. П. Губарева въ Москвѣ, Проф А. И. Замшина въ С.-Петербургѣ, Проф. А. М. Макѣева въ Москвѣ, Проф. А. В. Михина въ Харьковѣ, Проф. С. Д. Михнова въ Юрьевѣ, Проф. А. А. Муратова въ Кіевѣ, Проф. В. Н. Орлова въ Одессѣ, Проф. Д. О. Отта въ С.-Петербургѣ, Проф. Н. І. Рачинскаго въ С.-Петербургѣ, Прив.-Доц. А. А. Редлиха въ С.-Петербургѣ, Проф. П. Т. Садовскаго въ С.-Петербургѣ, Проф. В. Ф. Снегирева въ Москвѣ, Проф. В. В. Строганова въ С.-Петербургѣ, Проф. Н. Ф. Толочинова въ Харьковѣ, Проф. Н. Н. Феноменова въ С.-Петербургѣ и Проф. Н. В. Ястребова въ Варшавѣ,

ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ

Предсѣдателя общества Академика *Г. Е. Рейна* и Секретаря общества Д-ра мед. *Л. Г. Личкуса.*

Журналъ выходитъ ежемѣсячно книжками отъ 6-ти до 8-ми печатныхъ листовъ. Программа: 1) Оригинальныя статьи, лекціи,

казуистика. 2) Корреспонденціи. 3) Критика и библіографія. 4) Защита диссертацій въ Императорской Военно-Медицинской Академіи и университетахъ. 5) Отчеты акушерскихъ клиникъ, родильныхъ домовъ, акушерско-гинекологическихъ отдѣленій больницъ, а также акушерско-гинекологическихъ организацій правительственныхъ, земскихъ городскихъ и др. 6) Протоколы засѣданій Акушерско-Гинекологическаго Общества въ С.-Петербургѣ съ приложеніями. 7) Рефераты изъ русской и иностранной литературы. 8) Новости акушерско-гинекологической терапіи. 9) Хроника важнѣйшихъ событій общественной жизни, имѣющихъ ближайшее отношеніе къ нашей спеціальности. 10) Письма въ редакцію. 11) Перечень полученныхъ въ редакціи книгъ и журналовъ. 12) Новости книжнаго рынка по предмету гинекологіи и акушерства. 13) Объявленія.

Въ теченіе 1907 г. напечатано въ журналѣ 38 оригинальныхъ статей, 15 корреспонденцій, 24 критическихъ статьи, всѣ протоколы засѣд. Акуш. Гинек. Общ. и около 600 рефератовъ. Рефераты составляются съ тѣмъ расчетомъ, что въ концѣ года получится полный обзоръ важнѣйшихъ успѣховъ акушерства и гинекологіи въ нашемъ отечествѣ и за границею. Всего въ двѣнадцати номерахъ журнала имѣется болѣе 106 печатныхъ листовъ убористой печати, т. е., въ среднемъ, каждая книжка состоитъ почти изъ 9 листовъ. Къ декабрьской книжкѣ прилагается систематическій указатель всего собраннаго за весь годъ обширнаго матеріала.

Подписная цѣна оставлена прежняя, несмотря на увеличеніе объема журнала, для иногородныхъ съ доставкою 8 руб. за годъ, для городскихъ—7 руб. 50 коп., безъ доставки 7 руб., на полгода 4 р.

ПОДПИСКА на 1908 г. и объявленія принимаются въ книжномъ магазинѣ К. Л. РИККЕРА.

С.-Петербургъ, Невскій просп. 14. 3—3

Съ октября 1907 г. группою профессоровъ университета и преподавателей средней школы издается въ С-Петербургѣ новый журналъ:

ГЕРМЕСЪ,

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ВѢСТНИКЪ АНТИЧНАГО МІРА,

по слѣдующей программѣ:

1. Библіографія: a) русская и b) иностранная.
2. Археологическая хроника: a) Россіи, b) Эллинскаго Востока, c) Запада.
3. Статьи научныя и популярныя: a) по языку, b) по литературѣ, c) по исторіи, d) по философіи, e) по искусству.
4. Переводы греческихъ и римскихъ авторовъ.
5. Статьи по методикѣ и дидактикѣ преподаванія древнихъ языковъ и древней исторіи.
6. Хроника учебныхъ заведеній.
7. Вопросы читателей и отвѣты на нихъ.
8. Объявленія.

Сотрудниками Гермеса состоятъ:

Проф. Д. В. Айналовъ, И. Ѳ. Анненскій, И. О. Араловъ, А. Г. Бекштремъ, проф. В. Н. Бенешевичъ, К. М. Блумбергъ, И. Н. Бороздинъ, проф. В. П. Бузескулъ, проф. Б. В. Варнеке, Ф. Э. Видеманъ, С. И. Гинтовтъ, проф. Н. Н. Глубоковскій, проф. А. Н. Деревицкій, проф. С. А. Жебелевъ, проф. Г. Э. Зенгеръ, Г. Г. Зоргенфрей, проф. Ѳ. Ф. Зѣлинскій, прив.-доц. А. Ѳ. Каль, С. П. Кондратьевъ, академикъ Ѳ. Е. Коршъ, проф. М. Н. Крашенинниковъ, академикъ В. В. Латышевъ, Ѳ. А. Лютеръ, проф. А. І. Малеинъ, проф. В. К. Мальмбергъ, А. А. Мартовъ, прив.-доц. П. П. Митрофановъ, С. В. Мирошниковъ, И. П. Мурзинъ, проф. Д. И. Нагуевскій, проф. И. В. Нетушилъ, академикъ П. В. Никитинъ, проф. А. В. Никитскій, проф. Н. И. Новосадскій, П. Д. Первовъ, П. Д. Погодинъ, проф. М. М. Покровскій, хранитель Императорскаго Эрмитажа Е. М. Придикъ, проф. М. И Ростовцевъ, прив.-доц. А. Ѳ. Семеновъ, хранитель Императорскаго Эрмитажа Я. И. Смирновъ, проф. С. И. Соболевскій, П. П. Соколовъ, проф. Ѳ. Ѳ. Соколовъ, гр. И. И. Толстой, проф. Б. А. Тураевъ, проф. И. Г. Турцевичъ, членъ Археологической Коммиссіи прив.-доц. Б. В. Фармаковскій, М. Р. Фасмеръ,

В. Р. Фохтъ, К. В. Хилинскій, проф. И. И. Холоднякъ, С. О. Цыбульскій, проф. Г. И.Челпановъ, П. Н. Черняевъ, проф. С. И. Шестаковъ, проф. Э. Р. фонъ-Штернъ и многіе другіе.

Журналъ выходитъ каждыя двѣ недѣли, въ началѣ и срединѣ каждаго мѣсяца, кромѣ двухъ лѣтнихъ мѣсяцевъ.

Объемъ номера $1^1/_2$—2 листовъ.

Подписная цѣна, за годъ, съ 1-го янв. 5 руб., за полгода 3 руб.

Первый томъ (1907 г. №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6,) Ц. 1 р. 50 коп.

Продолжается подписка на 1908 годъ.

Отвѣтственные редакторы: профессоръ А. І. Малеинъ и преподаватель гимназіи С. О. Цыбульскій.

С.-Петербургъ. Невскій пр., №32 (кв. 59). Редакція „ГЕРМЕСА“.

Сводная вѣдомость о зачетныхъ (пол
ИМПЕРАТОРСКАГО университета св. Вла,
абрѣ мѣсяцѣ, и въ началѣ ВЕСЕННЯ
ода, съ примѣненіемъ, введенной на ф
С

Порядковый номеръ.	Названіе экзаменныхъ предметовъ.	Въ конц			
		Число студентовъ допущенныхъ къ экзамену	Изъ этого числа дѣй-		
1	Энциклопедія Права	61			
2	Исторія Римскаго Права	65			
3	Исторія Русскаго Права	66			
4	Исторія Философіи Права	26			
5	Русское Государственное Право .	47			
6	Политическая Экономія	38			
7	Статистика	98			
8	Церковное Право	53	33		
9	Полицейское Право	50	21		
10	Финансовое Право	51	35	13	
	Итогъ чиселъ по графамъ .	555	335	102	174

Дек.

ракул 1906—1907 академиче-

етѣ

Р

чалѣ весен

Изъ этого числа дѣйствительно

7

имѣчанія.

въ практикѣ экзаменовъ.

тудентовъ на Юридическомъ факультетѣ достигало годіи 1906 г. до 2300. Въ весеннемъ полугодіи 1907 г., иверситета студентовъ 8-го семестра и нѣкоторой о число уменьшилось приблизительно на 200. Въ были до 300 студентовъ 8-го сем., изъ коихъ значитво держали государственные экзамены въ Юриельной коммиссіи при университетѣ св. Владиміра 1907 г. *Къ факультетскимъ зачетнымъ экзамонамъ* ли быть допущены, по существующимъ правиламъ ентовъ.—Т. обр., за 1906—1907 акад. годъ, *въ сред-* гг. студенты подвергались испытаніямъ по двумъ мъ.—На сентябрскихъ, 1907 г., зачетныхъ испытавъ графѣ 16 увеличилась на 722 экзаменовъ, изъ выдержаны.

Деканъ факультета **О. Эйхельманъ**.

Проф. *Сусловъ*. Ауд. № 10. Динамика системы.	Проф. *Букрѣевъ*. Ауд. № 5. Опредѣл. и кратные интегралы. Проф. *Воронецъ*. Мех. каб. Теорія упругости
оф. *Свѣтловъ*. Ауд. № 9. Богословіе оф. *Де-Метцъ*. Ауд. № 15. Основной курсъ физики. -доц *Бѣлянкинъ*. Ауд. № 11. Дополн. курсъ аналит. геом. Проф. *Сусловъ*. Ауд. № 10. Динамика системы.	Проф. *Де-Метцъ*. Ауд. № 15. Основной курсъ физики. Проф. *Букрѣевъ*. Ауд. № 5. Опредѣл. и кратные интегралы. Проф. *Воронецъ*. Мех. каб. Теорія упругости.
оф. *Де-Метцъ*. Ауд. № 15. Остовной курсъ физики. -доц. *Бѣлянкинъ*. Ауд. № 11. Дополнит. курсъ аналит. геом.	Проф. *Де-Метцъ*. Ауд № 15. Основной курсъ физики. Пр.-доц. *Пфейфферъ*. Ауд. № 10. Прак. зан. по интегральному исч. Проф. *Косоноговъ*. Физ. лаб. Прак. зан. по физикѣ.
оф. *Хандриковъ*. Ауд. № 5. Дифференціальное исчисленіе. доц. *Бялобржевскій*. Физ. каб. физическая географія.	Проф. *Граве*. Ауд. № 5. Аналитическая геометрія. Пр.-доц. *Пфейфферъ*. Ауд № 10. Прак. зан. по интегральному исч. Проф. *Косоноговъ*. Физ. лаб. Прак. зан. по физикѣ.
Проф. *Косоноговъ*. Физ. лаб. Прак. зан. по физикѣ.	Проф. *Граве*. Ауд. № 5. Аналитическая геометрія. Пр.-доц *Пфейфферъ*. Ауд. № 10. Теорія вѣроятностей.

ть **П. Армашевскій.**

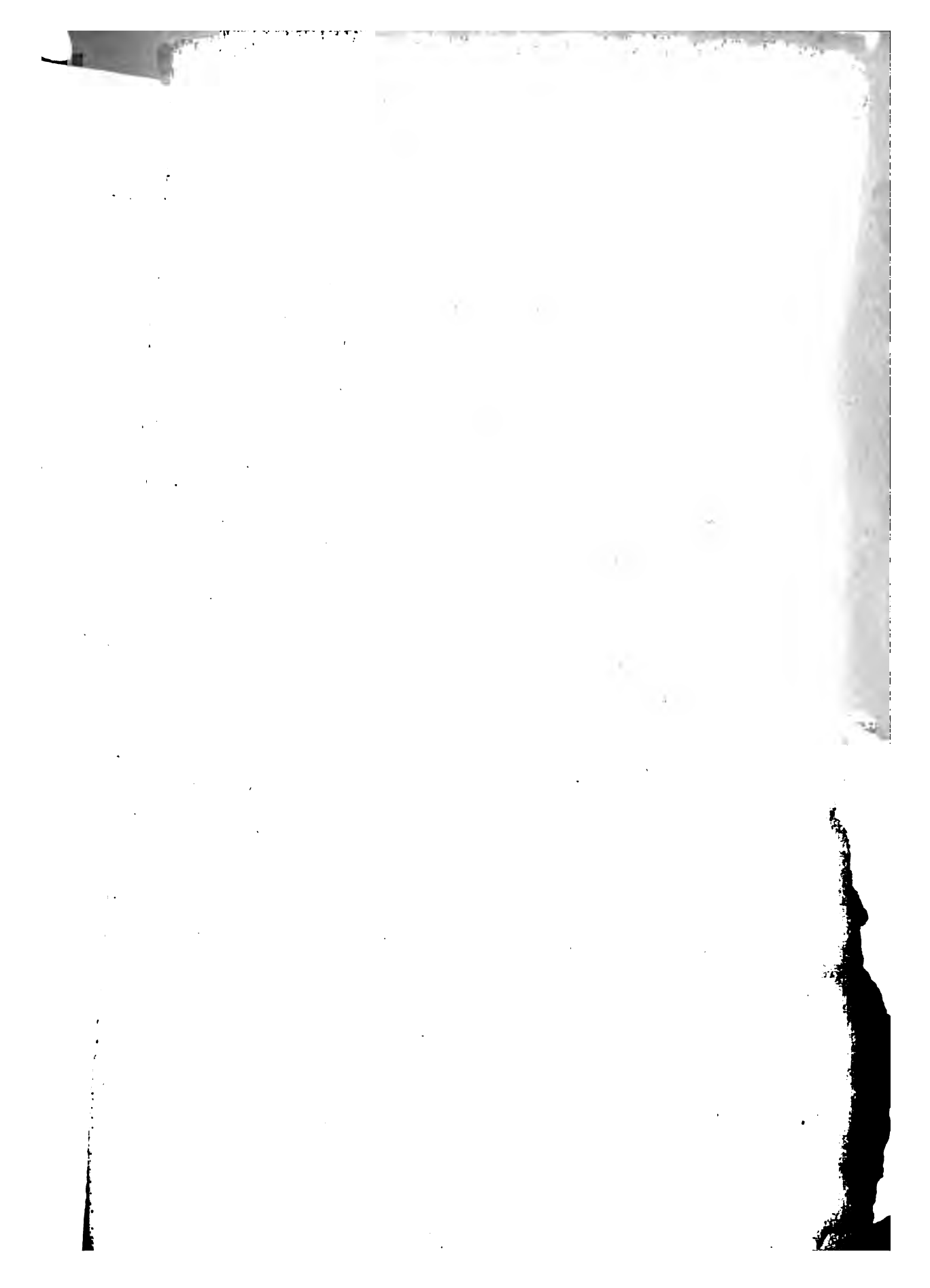
Проф. *Сусловъ*. Ауд. № 10. Динамика системы.	Проф. *Букрѣевъ*. Ауд. № 5. Опредѣл. и кратные интегралы. Проф. *Воронецъ*. Мех. каб. Теорія упругости
оф. *Свѣтловъ*. Ауд. № 9. Богословіе оф. *Де-Метцъ*. Ауд. № 15. Основной курсъ физики. -доц *Бѣлянкинъ*. Ауд. № 11. Дополн. курсъ аналит. геом. Проф. *Сусловъ*. Ауд. № 10. Динамика системы.	Проф. *Де-Метцъ*. Ауд. № 15. Основной курсъ физики. Проф. *Букрѣевъ*. Ауд. № 5. Опредѣл. и кратные интегралы. Проф. *Воронецъ*. Мех. каб. Теорія упругости.
оф. *Де-Метцъ*. Ауд. № 15. Остовной курсъ физики. -доц *Бѣлянкинъ*. Ауд. № 11. Дополнит. курсъ аналит. геом.	Проф. *Де-Метцъ*. Ауд № 15. Основной курсъ физики. Пр.-доц. *Пфейфферъ*. Ауд. № 10. Прак. зан. по интегральному исч. Проф. *Косоноговъ*. Физ. лаб. Прак. зан. по физикѣ.
оф. *Хандриковъ*. Ауд. № 5. Дифференціальное исчисленіе. доц. *Бялобржевскій*. Физ. каб. физическая географія.	Проф. *Граве*. Ауд. № 5. Аналитическая геометрія. Пр.-доц. *Пфейфферъ*. Ауд № 10. Прак. зан. по интегральному исч. Проф. *Косоноговъ*. Физ. лаб. Прак. зан. по физикѣ.
Проф *Косоноговъ*. Физ. лаб. Прак. зан. по физикѣ.	Проф. *Граве*. Ауд. № 5. Аналитическая геометрія. Пр.-доц *Пфейфферъ*. Ауд. № 10. Теорія вѣроятностей.

ъ **П. Армашевскій.**

Св. Владиміра

	ница.	Суббота.
	нскій процессъ. . **М Гуляевъ.** уд. № 8	Система римскаго права (семейств. и наслѣдств. право). Проф. **А. М. Митюковъ.** Ауд. № 14.
2	овное право. **В Демченко.** . № 14.	
	ая медицина. **А. Оболонскій.**	Чтеніе источниковъ по римскому праву. Проф. **М. М. Катковъ.** Ауд. № 7.
5	рат. хирургіи. . театръ).	Практическія занятія по гражданскому праву. Проф. **А М. Гуляевъ.** Ауд. № 8.
	по римскому праву. К. **Митюковъ.**	Практическія занятія по гражданскому праву. Проф. **А. М. Гуляевъ.** Ауд. №8.
6	. № 7.	
	по римскому праву. **А. Митюковъ.**	
7	. № 7.	

анъ факультета **О. Эйхельманъ.**



Университетскія Извѣстія въ 1908 году будутъ выходить ежемѣсячно книжками, содержащими въ себѣ до 20 печатныхъ листовъ. Цѣна за 12 книжекъ **Извѣстій** безъ пересылки **шесть рублей пятьдесятъ копѣекъ**, а съ пересылкой **семь рублей.** Подписка и заявленія объ обмѣнѣ изданіями принимаются въ канцеляріи Правленія Университета.

Студенты Университета Св. Владиміра платятъ за годовое изданіе **Университетскихъ Извѣстій** 3 руб. сер., а студенты прочихъ Университетовъ 4 руб.; продажа отдѣльныхъ книжекъ не допускается.

Университетскія Извѣстія высылаются только по полученіи подписныхъ денегъ.

Гг. иногородные могутъ обращаться съ требованіями своими къ коммиссіонеру Университета Н. Я. Оглоблину въ С.-Петербургѣ, Екатерининская улица, № 4-й, и въ Кіевѣ, Крещатикъ, въ книжный магазинъ его же, или непосредственно въ Правленіе Университета Св. Владиміра.

Гл. Редакторъ В. Иконниковъ.

This book should be returne
the Library on or before the last
stamped below.
A fine of five cents a day is incu
by retaining it beyond the spec
time.
Please return promptly.

JAN 24 '53H

OCT 20 '60